

Kalle Nurmi

Toimintajärjestelmä PK-yrityksessä

Metropolia Ammattikorkeakoulu

Insinööri (AMK)

Rakennustekniikka

Insinöörityö

2.9.2013

Tekijä(t) Otsikko	Kalle Nurmi Toimintajärjestelmä PK-yrityksessä
Sivumäärä Aika	79 sivua + 2 liitettä 2.9.2013
Tutkinto	Insinööri (AMK)
Koulutusohjelma	Rakennustekniikka
Suuntautumisvaihtoehto	Rakennustuotantotekniikka
Ohjaaja(t)	Yliopettaja Mika Lindholm Toimitusjohtaja Heikki Nurmi
<p>Insinööriyössä päivitettiin ja kehitettiin NHK Rakennus Oy:n toimintajärjestelmää. NHK Rakennus Oy oli havainnut vanhan toimintajärjestelmänsä olevan vanhentunut ja todennut tarpeen sen päivittämiselle. Insinööriyön tavoitteena oli luoda sellainen toimintajärjestelmä, jonka avulla yrityksen tuotannon käytäntöjä voidaan tehostaa ja ohjata. Toimintajärjestelmän tuli myös olla ajan tasalla määräyksien suhteen, helppo käyttää sekä sähköisessä muodossa.</p> <p>Toimintajärjestelmien sisältöjä ja rakenteita tutkittiin kirjallisuustutkimuksen avulla. Kirjallisuustutkimuksen avulla perehdyttiin erityisesti toimintajärjestelmän sisältäviin osa-alueisiin laatu, turvallisuus, ympäristö ja riskienhallinta. Vanhan toimintajärjestelmän toimivuuden selvittämiseksi haastateltiin NHK Rakennus Oy:n johtoa sekä toimihenkilöitä. Haastattelujen avulla selvitettiin myös yrityksen tarpeita uuden toimintajärjestelmän sisällöille. Vanhan toimintajärjestelmän asiakirjojen käyttökelpoisuuden ja päivitystarpeitten selvittämiseksi tutkittiin NHK Rakennus Oy:n vanhaa toimintajärjestelmää.</p> <p>Tutkimusten ja haastattelujen perusteella uudelle toimintajärjestelmälle luotiin hakemistorakenne, tarvituiksi havaitut uudet asiakirjat sekä päivitettiin käyttökelpoisiksi todetut vanhat asiakirjat. NHK Rakennus Oy:n johdolle ja toimihenkilöille järjestettiin koulutustilaisuus koskien uutta toimintajärjestelmää.</p> <p>Uuden toimintajärjestelmän avulla NHK Rakennus Oy:n työntekijöiden toimintatavoista pyrittiin saamaan yhtenäisemmät, turvallisemmat sekä laadukkaammat. Uusien työntekijöiden perehdyttämistä pyrittiin helpottamaan uuden toimintajärjestelmän avulla. Uuden toimintajärjestelmän nähtiin myös tuovan yritykselle markkinointiarvoa.</p> <p>Uuden toimintajärjestelmän todettiin olevan yrityksessä havaittujen tarpeitten mukainen sekä tulevaisuudessa helposti laajennettavissa ja päivitettävissä.</p>	
Avainsanat	Toimintajärjestelmä, laatu, ympäristö, turvallisuus, riskienhallinta

Author(s) Title	Kalle Nurmi Quality management system in small and medium sized business
Number of Pages Date	79 pages + 2 appendices 2 September 2013
Degree	Bachelor of Engineering
Degree Programme	Civil Engineering
Specialisation option	Construction and Site Management
Instructor(s)	Mika Lindholm, Principal Lecturer Heikki Nurmi, CEO
<p>This thesis is about developing and updating the quality management system of NHK Rakennus Oy. NHK Rakennus Oy had noticed that their old quality management system was out of date and in need of an update. The aim of this thesis was to create a quality management system that helps the company make their functions more efficient and controllable. The quality management system also had to be up to date according to rules and regulations, easy to use and in electronic form.</p> <p>Structures and contents of quality management systems were examined by studying literature. Especially the areas of quality, safety, environment and risk management were researched through literature studies. The employees and management of NHK Rakennus Oy were interviewed in order to find out how the old quality management system had been functioning. Also the needs of the company related to the contents of the new quality management system were researched through the interviews. Contents of the old quality management system were studied in order to find out the usefulness of the existing documents and to clarify the needs for updating.</p> <p>A folder structure and the needed new contents were created for the new quality management system, based on the research and interviews. Also, the existing documents found to be useful were updated with the help of the research. An orientation event about the new quality management system was held for NHK Rakennus Oy's management and employees.</p> <p>With the help of the new quality management system, the working methods of NHK Rakennus Oy's employees were to become more uniform, safer and better in terms of quality. The orientation of new employees was sought to be made significantly easier with the new quality management system. The development and updating of the quality management system was also to bring additional marketing value for the company.</p> <p>The new quality management systems was found to be in accordance with the needs of the company and also easily expandable and updatable.</p>	
Keywords	Quality management system, safety, environment, risk management.

Sisällys

1	Johdanto	1
2	Toimintajärjestelmä	4
2.1	Toimintajärjestelmä laadun ylläpitäjänä	4
2.2	Toimintajärjestelmän tarkoitus	4
2.3	Toimintajärjestelmän osat	5
2.4	Toimintajärjestelmän sertifiointi	7
3	Laatu, ympäristö ja turvallisuus rakentamisessa	9
3.1	Laadun määritelmät ja käsite	9
3.1.1	Laadun muodostavat tekijät	10
3.1.2	Laatu eri näkökulmista	11
3.1.3	Laatujohtaminen	14
3.1.4	Laatukulttuuri	15
3.1.5	Laadullisen toiminnan ominaispiirteet	16
3.1.6	Laatu korjausrakentamisessa	17
3.2	Rakentamisen ympäristövaikutukset	19
3.2.1	Ympäristöjohtaminen	20
3.2.2	Yrityksen ympäristöjärjestelmän tarkoitus ja sisältö	20
3.2.3	Ympäristöohjelma ja -politiikka	22
3.2.4	Ympäristöjärjestelmien sertifiointi	23
3.3	Turvallisuus rakentamisessa	25
3.3.1	Nolla tapaturmaa -mallina paremmalle työturvallisuudelle	25
3.3.2	Suomessa noudatettavat rakennustyön turvallisuusmääräykset	26
3.3.3	Rakennushankkeen osapuolten työturvallisuusvelvollisuudet	27
3.3.4	Turvallisuuden ylläpitäminen ja valvonta työmaalla.	29
3.3.5	TR-mittaus työmaan turvallisuuden indikaattorina	29
3.3.6	Turvallisuuden parantaminen ennakkosuunnittelulla	31
3.3.7	Työturvallisuusjärjestelmän sertifiointi	32
3.4	Riskienhallinta PK-yrityksessä	33
3.4.1	Riskienhallinnan juuret ja näkökulmat	33
3.4.2	Riskienhallinta osana organisaatiota	33
3.4.3	Riskienhallinnan prosessi	34
3.4.4	Riskianalyysi	35
3.4.5	Riskikohteiden tunnistaminen	36
3.4.6	Riskikohteiden arviointi	36

3.4.7	Vahinkojen arviointi	38
4	Tutkimusmenetelmä	41
4.1	Kirjallisuustutkimus	41
4.2	Haastattelut	42
4.2.1	Haastattelujen sisältö	42
4.3	Tutkimusaineistona vanhan toimintajärjestelmän osat	44
5	Toimintajärjestelmä NHK Rakennus Oy:ssä	45
5.1	NHK Rakennus Oy:n nykytila toimintajärjestelmän kannalta	45
5.2	Nykyisen toimintajärjestelmän sisältö	45
5.3	Nykyisessä toimintajärjestelmässä havaitut ongelmat	50
5.4	Haastattelujen tulokset	51
5.5	Tarve uudelle toimintajärjestelmälle	52
5.6	Uusi toimintajärjestelmä	53
5.6.1	Päivitetyt asiakirjat	54
5.6.2	Laaditut uudet asiakirjat	58
5.7	Uuden toimintajärjestelmän hakemistorakenne	63
5.7.1	Ympäristö-, laatu- ja turvallisuusohjelmat	66
5.7.2	Tuotannon toimintaohjeet ja asiakirjapohjat	66
5.7.3	Tilaajavastuu	68
5.7.4	Hankinta	69
5.7.5	Vuosisopimukset	69
5.7.6	Henkilöstöasiat	69
5.7.7	Kalusto	70
5.7.8	Riskienhallintasuunnitelma	70
6	Johtopäätökset uudesta toimintajärjestelmästä	71
6.1	Toimintajärjestelmän kehittäminen jatkossa	71
6.2	Toimintajärjestelmän hallinta ja ylläpito	71
6.3	Henkilöstön koulutus	72
6.4	Uudella toimintajärjestelmällä saavutetut hyödyt	73
7	Yhteenveto	74
	Kirjallisuusluettelo	77

Liitteet:

Liite 1. Toimintajärjestelmän sisällysluettelo ja alihakemisto.

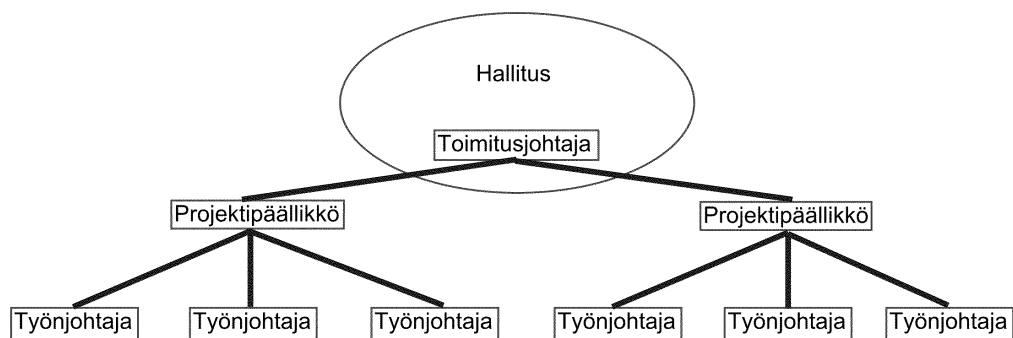
Liite 2. NHK Rakennus Oy, Toimintajärjestelmä 2013 (vain yrityksen käyttöön).

1 Johdanto

Tämä insinööritoimisto tehdään NHK Rakennus Oy:lle, joka on pääkaupunkiseudulla ja sen lähialueilla toimiva korjausrakentamiseen keskittynyt rakennusliike. Erityisesti NHK Rakennus Oy on keskittynyt julkisivusaneerauksien sekä linjasaneerauksien pääurakointiin. NHK Rakennus Oy on perustettu vuonna 1993. Yrityksen liikevaihto on lähivuosina pysytellyt vuositasolla noin yhdeksässä miljoonassa eurossa.¹

NHK Rakennus Oy:llä on palkattua työvoimaa noin 40 henkilöä, joista yhdeksän on toimihenkilöitä. Yritys käyttää pääurakoimissaan kohteissa usein alihankkijoita. Yrityksen omat työntekijät keskittyvät julkisivupinnoituksiin ja sisävalmistustöihin, kun taas alihankintana toteutetaan talotekniset työt sekä erikoistyöt kuten elementtiasennukset.¹

NHK Rakennus Oy:ssä ylintä päätäntävaltaa käyttää toimitusjohtaja, joka vastaa toiminnastaan yrityksen hallitukselle. Yrityksen toimihenkilöstö muodostuu toimitusjohtajasta, kahdesta projektipäälliköstä sekä kuudesta työnjohtajasta (Kuva 1).¹



Kuva 1. NHK Rakennus Oy:n organisaatiokaavio¹

NHK Rakennus Oy:ssä oli havaittu tarve kehittää uusi, parempi toimintajärjestelmä vanhan tilalle. Vanha toimintajärjestelmä oli havaittu sisällöltään vanhentuneeksi sekä sen käytön oli havaittu olevan vähäistä. Yrityksessä oli päätetty, että toimintajärjestel-

¹ Nurmi, Heikki 18.4.2013, haastattelu.

mä rakennetaan uudestaan sähköiseen muotoon ja helpommin käytettäväksi. NHK Rakennus Oy:n johto oli päätenyt ratkaisuun, jossa toimintajärjestelmä haluttiin toteutettavaksi siten, että sen voi sijoittaa yrityksen intranet-järjestelmään.

Insinööriyön tavoitteena on kehittää olevan toimintajärjestelmän pohjalta sekä kirjallisuustutkimuksen avulla uusi toimintajärjestelmä. Uuden toimintajärjestelmän asiakirjojen tulee olla sisällöltään yrityksen nykyisten tarpeitten sekä rakennusalan säädösten mukaiset. Uuden toimintajärjestelmän tulee myös olla sellainen, että sitä on helppo käyttää ja tarvittaessa päivittää.

Uuden toimintajärjestelmän kehittämistä varten oli olennaista tietää, minkälaisia toimintajärjestelmiä on olemassa ja mitä ne sisältävät. Kirjallisuustutkimuksen avulla tutkittiin toimintajärjestelmiä, jotta saataisiin käsitys siitä, minkälainen toimintajärjestelmä NHK Rakennus Oy:lle sopisi. Kirjallisuustutkimuksen avulla perehdyttiin laajemmin neljään toimintajärjestelmien ydinosaan: laadun-, ympäristön-, turvallisuuden- sekä riskienhallintaan.

NHK Rakennus Oy:n vanhaa toimintajärjestelmää tutkittiin, jotta saataisiin käsitys vanhan toimintajärjestelmän puutteista ja päivitystarpeesta. Tutkimalla vanhaa toimintajärjestelmää pyrittiin myös saamaan selville, minkä tyyppistä sisältöä uuden toimintajärjestelmän tulisi sisältää.

Insinööriyön tuloksena syntyvä toimintajärjestelmä rakennetaan RALA:n työmaatason sertifiointin toimintajärjestelmää koskevien vaatimuksien pohjalta. Toimintajärjestelmän sisällön tarvetta kartoitettiin myös haastattelemalla NHK Rakennus Oy:n henkilöstöä. Toimintajärjestelmä rakennetaan käsittämään RALA:n työmaatason vaatimusten sisältö täydennettynä yritykselle, haastattelujen sekä kirjallisuustutkimuksen kautta, tarpeelliseksi havaituin sisällöin.

Tämä insinööriyö koostuu kirjallisuustutkimuksen tuloksista koskien laadun-, ympäristön-, turvallisuuden- sekä riskienhallintaa; NHK Rakennus Oy:n nykytilanteen kuvauksesta koskien toimintajärjestelmää; uuden toimintajärjestelmän sisällön ja hallinnan esittelystä sekä johtopäätöksistä.

Kirjallisuustutkimuksen tuloksien on tarkoitus antaa lukijalle käsitys toimintajärjestelmien tarkoituksesta ja sisällöstä koskien kutakin aihealuetta. NHK Rakennus Oy:n nykyti-

lanteen kuvaus antaa käsityksen nykyisen toimintajärjestelmän kehittämistarpeista sekä siitä, minkälainen tarve yrityksellä on uudelle toimintajärjestelmälle. Uuden toimintajärjestelmän sisällön ja hallinnan esittely käsittelee luodun uuden toimintajärjestelmän sisältöä sekä antaa lukijalle käsityksen siitä, miten toimintajärjestelmää yrityksessä hallitaan. Johtopäätöksissä selvitetään, miten insinööriyön tavoitteisiin päästiin ja kuinka uuden toimintajärjestelmän toteuttamisessa onnistuttiin. Johtopäätöksissä kerrotaan myös, miten toimintajärjestelmää voitaisiin vielä tulevaisuudessa kehittää.

2 Toimintajärjestelmä

2.1 Toimintajärjestelmä laadun ylläpitäjänä

Toimintajärjestelmä on organisaation sisäinen toimintaohjeisto, jonka tarkoituksena on kertoa organisaation henkilöstölle, miten organisaatiossa toimitaan eri tilanteissa. Toimintajärjestelmästä käytetään myös ehkä kuvaavampaa nimeä: Laatujärjestelmä.¹

Erilaisilla organisaatioilla voi olla erilaisia laatujärjestelmiä riippuen organisaatiokohtaisista tarpeista. Toimintajärjestelmän on lähtökohtaisesti kuitenkin oltava dokumentoidussa muodossa eikä ainoastaan yrityksen johdon mielissä. Toimiva toimintajärjestelmä on yrityksen ja projektien johtamisen väline, tietopankki jatkuvaa toimintaa ja kehittämistä varten sekä yrityksen kehitysprojektien tulosten tallennuspaikka.¹

2.2 Toimintajärjestelmän tarkoitus

Toimintajärjestelmän tarkoituksena on varmistaa yrityksen laadukas toiminta kaikilla osa-alueilla. Toimintajärjestelmän avulla voidaan varmistua yrityksen prosessien lopputuotteiden sekä koko laatuketjun laadullisesti hyvästä toiminnasta. Toimintajärjestelmä pitää sisällään yrityksen ohjausjärjestelmät ja on ikään kuin niiden yläjärjestelmä. Toimintajärjestelmän tavoitteena on varmistaa, että kaikissa prosesseissa toimitaan aikaisemmin hyväksi havaituilla sekä yhteisesti sovituilla pelisäännöillä.²

Toimintajärjestelmää voidaan käyttää myös yrityksen ja sen ulkopuolisten toimijoiden välisien suhteiden kehittävänä tekijänä. Toimiva toimintajärjestelmä antaa esimerkiksi asiakkaalle mahdollisuuden tutustua yrityksen toimintaan jo ennen varsinaisen tuotteen tai palvelun tilaamista tai toteutusvaihetta. Toimintajärjestelmää voidaan käyttää myös yrityksen markkinoinnissa, sillä sen avulla laadullisia ja toiminnollisia käytäntöjä voi esitellä yksiselitteisesti ja helposti.²

Yrityksen johdon ja työntekijöiden välillä täytyy olla toimiva yhteys toiminnan jatkuvan valvomisen ja kehittämisen takia. Toimintajärjestelmä toimiikin yrityksessä yhdistävänä

¹ Mäki & al, 2008. *Rakennustöiden laatu 2009*. s.10

² Kankainen & Junnonen. 2001. *Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot*. s.15–16

elementtinä johdon ja työnsuorittajien välillä. Toimintajärjestelmä myös linkittää toimintatavat ja ohjeet johdon ja työnsuorittajien välille, altistaen ne jatkuvalla käyttämiselle, tutkimiselle, kritiikille ja kehittämiselle.¹

Hyvään toimintajärjestelmään täytyy dokumentoida kaikkien niiden prosessien toimintaohjeet, joihin liittyy vähimmäisvaatimuksia asiakkaiden tarpeiden kannalta. Toimintajärjestelmän toiminnan kannalta on olennaista kouluttaa henkilöstö käyttämään ja kehittämään sitä oikein, jotta henkilöstö ymmärtää toimintajärjestelmän sisältämät asiat oikealla tavalla. Voidaan todeta, että on olennaista varmistaa toimintajärjestelmän tarkoituksenmukainen käyttö sekä varmistaa toimintajärjestelmän kestävä kehitys määrittämällä tavat, joilla toimintajärjestelmää voidaan tarvittaessa kehittää.¹

2.3 Toimintajärjestelmän osat

Erilaisilla organisaatioilla toimintajärjestelmän, josta voidaan käyttää myös nimitystä laatujärjestelmä¹, sisältö voi vaihdella organisaatiokohtaisten tarpeitten mukaan. Perinteisesti toimintajärjestelmä koostuu kuitenkin kolmesta osasta: laatukäsikirjasta, menettely- ja toimintaohjeista sekä viiteaineistosta. Organisaation yksittäisille projekteille luodaan toimintajärjestelmän mukaan laatusuunnitelma, jossa kerrotaan projektin laadulliset tavoitteet ja toimintamenetelmät.²

Laatukäsikirjan tavoitteena on kertoa lukijalleen visio yrityksen johdon laadullisista asioista, organisaation markkinoilla menestymisen kannalta olennaiset laadun elementit sekä miten toimintajärjestelmän eri osat toimivat yhdessä. Hyvän laatukäsikirjan avulla yrityksen henkilöstö pystyy kriittisissä työvaiheissa ottamaan tukea työn tekemiseen. Laatukäsikirjan avulla voidaan myös esitellä yrityksen asiakkaille yrityksen laadulliset tavoitteet ja näin antaa vakuuttava kuva yrityksen toiminnasta. Myös yrityksen palveluksessa olevien henkilöiden ymmärrystä laadullisista tekijöistä voidaan lisätä hyvän laatukäsikirjan avulla.²

Laatukäsikirjan sisältöön kuuluvat yrityksen laatupolitiikka, toimintajärjestelmän menettelyt sekä laadullisien alueiden vastuunjako yrityksen henkilöstön kesken. Yrityksen laatupolitiikan laatii yrityksen johto ja se kertoo yrityksen työntekijöille pääperiaatteet

¹ Kankainen & Junnonen. 2001. *Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot*. s.15–16

² Kankainen & Junnonen. 2001. *Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot*. s.17–18

yrittäjien laadullisista tavoitteista. Laatupolitiikan avulla yrityksen henkilöstö pystyy toimimaan laadukkaasti tilanteissa, joihin ei ole erikseen luotu toimintaohjeita. Yrityksen laatupolitiikan tulee olla selkeä ja yksiselitteinen siten, ettei siitä voi vetää vääriä johtopäätöksiä. Tämä on tärkeää etenkin tilanteissa, joissa yrityksen henkilöstö hakee laatupolitiikasta tukea toiminnalleen. Myös asiakkaan näkökulmasta on hyvä, että yrityksen laatupolitiikka on selkeää, jotta asiakkaalle välittyy oikeanlainen kuva yrityksen laatu näkökannasta.¹

Yrityksen prosessikohtaiset vastuunjaot kerrotaan menettelyohjeissa, joissa on kuvattu mitä kukin prosessin osapuoli tekee ja missä vaiheessa. Menettelyohjeet ovat lähinnä prosessikohtaisia ja niitä käyttävät vain kyseiseen prosessiin liittyvät henkilöt. Menettelyohjeita täydentävä toimintaohjeet, joissa kuvataan prosessi.¹

Toimintaohjeiden tarkoituksena on antaa prosessin työntekijöille täydellinen kuvaus prosessista ja siihen liittyvistä vaatimuksista. Toimintaohjeet ovat toimintajärjestelmän pääosa ja niitä voidaan luonnehtia yrityksen pysyväksi ohjeistoksi, jolla vältetään eitoivotut ominaisuudet eri prosesseissa. Toimintaohjeen tarkoituksena on säilyttää yrityksessä kokemuksen kautta kerätty tieto, jottei jokaista toistuvaa prosessia tarvitse aina suunnitella uudestaan. Toimintaohjeiden täytyy olla sellaiset, että niiden avulla kokematonkin työntekijä pystyy toteuttamaan työvaiheen laadukkaasti, virheettömästi sekä vaadittujen kriteerien mukaan. Toimivan toimintaohjeiston ylläpitäminen vaatii prosessien jatkuvaa valvontaa ja mittaamista, jotta toimintaohjeiston toimivuutta voidaan arvioida ja tarvittaessa päivittää. Toimintaohjeiston tulee ottaa huomioon yrityksen sisäinen laatupolitiikka, ulkoiset vaatimukset kuten lait ja asetukset, sekä asiakkaan näkökulma laadullisiin tekijöihin.¹

Toimintajärjestelmän viiteaineisto voidaan jakaa kahteen osaan: yrityksen sisäinen ja ulkoinen viiteaineisto. Laadunvarmistuksessa ja valvonnassa käytettävien lomakkeiden mallit, yritys kohtaiset rekisterit sekä tekniset työohjeet kuuluvat yrityksen sisäiseen viiteaineistoon. Ulkoinen viiteaineisto koostuu esimerkiksi laeista ja asetuksista ja alan ammattikirjallisuudesta. Toimintaohjeissa ja menettelytavoissa viitataan näihin viiteaineistoihin aina sen mukaan, mitä viiteaineistoa kyseisen prosessin läpivienti vaatii.¹

¹ Kankainen & Junnonen. 2001. *Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatu toiminnot*. s.17–19

2.4 Toimintajärjestelmän sertifiointi

Yritys voi halutessaan arvioittaa toimintajärjestelmänsä puolueettomalla arvioitsijalla ja näin saada sertifiointin toimintajärjestelmälleen. Suomessa rakennusliike voi sertifioida toimintajärjestelmänsä kahden eri standardin mukaisesti. Kaikkien yritysten käyttöön, toimialasta riippumatta, sopiva sertifikaatti on ISO 9001. Rakennusosalalle spesifi RALA -sertifikaatti taas puolestaan vastaa vaatimuksiltaan rakennusalaan paremmin ja onkin siksi yleisesti alalla käytössä. Toimintajärjestelmän sertifiointi antaa yrityksestä laadukkaamman kuvan asiakkaiden silmissä sekä lisää yrityksen kilpailukykyä.¹

ISO 9001 -sertifikaatti perustuu yrityksen toiminnan jatkuvaan kehittämiseen ja parantamiseen. Sertifikaatin saamiseksi ja sen pitämiseksi yrityksen toimintajärjestelmä auditoidaan vuosittain. Auditoinnin suorittaa sertifiointiin valtuutettu yritys. ISO 9001 standardi soveltuu kaikenkokoisille toimijoille ja on hyvä työkalu johtamisen, liiketoiminnan ja prosessien laadun ylläpitämiseen ja kehittämiseen. ISO 9001 -standardi on kansainvälisesti laajalti tunnettu ja luotettu standardi. Mikäli yrityksellä on jo olemassa sertifioidun toimintajärjestelmä, voidaan ISO 9001 mukainen toimintajärjestelmä integroida olevaan järjestelmään.¹

Rakentamisen Laatu Ry eli RALA on Suomessa toimiva rakentamisen parempaan laatuun tähtäävä yhdistys, joka toteuttaa suunnittelu-, rakennuttamis-, rakennus-, asennus- sekä viherpalveluyrityksien arviointia. RALA:n kautta yritys voi saada RALA-pätevyyden sekä RALA-sertifikaatin. RALA-pätevyyden saamiseksi yrityksen talouden tulee olla kunnossa, yrityksellä pitää olla omalta toimialaltaan referenssikohteita, joiden avulla voidaan arvioida teknistä osaamista sekä yrityksen tulee täyttää yhteiskunnalliset velvoitteet ja sen tilaajavastuulain mukaiset tiedot tulee olla kunnossa. RALA-pätevyys on Suomessa rakennusosalalla arvostettu todistus, joka kertoo yrityksen kilpailukykyvyydestä, luotettavuudesta ja osaamisesta. Monet rakennusalan tilaajaorganisaatioista vaativat urakoitsijoiltaan RALA-pätevyyttä.²

RALA-sertifikaatin voidaan sanoa olevan seuraava aste RALA-pätevyydestä. RALA-sertifikaatti perustuu yrityksen toimintajärjestelmän arviointiin. RALA-sertifikaatti on kehitetty yhdessä rakennusalan toimijoiden kesken vastaamaan rakennusalan tarpeita ja sertifiointin arvosteluperusteissa otetaan huomioon alan erityispiirteet. RALA-

¹ Inspecta. 2013. *Laatujärjestelmän sertifiointi*. 11.3.2013.

² Råman. 2013. *Rakentamisen laatu -päivä*, 4.2.2013.

sertifioitu yritys saa RALA:lta palautetta toiminnastaan, jonka avulla se voi kehittää omaa toimintaansa tehokkaammaksi ja laadullisemmaksi. RALA:n mukaan RALA-sertifikaatin mukainen toimintajärjestelmä tehostaa yrityksen toimintaa, parantaa kasvumahdollisuuksia, auttaa riskienhallinnassa sekä parantaa asiakastytytyä. RALA-sertifiointimenettelyssä varmistetaan, että yrityksellä on sertifikaatin mukainen toimintajärjestelmä, toimintajärjestelmää käytetään käytännössä sekä että toimintaa kehitetään jatkuvasti (Kuva 2). RALA-sertifiointi antaa asiakkaalle luotettavan kuvan yrityksestä ja varmuuden siitä, että yrityksen prosessit sekä tuotettava lopputuote ovat laadukkaita.¹



Kuva 2. RALA-sertifioinnin hakuprosessi²

RALA-sertifioinnista on olemassa kaksi tasoa. Yritystason sertifiointi kattaa kaikki toimintajärjestelmän yritystason sekä työmaatason asiat. Yritys voi halutessaan sertifioida toimintajärjestelmänsä myös ainoastaan työmaatason sertifikaatilla. RALA:n työmaatason sertifiointi keskittyy enemmän tuotannon asiakirjoihin ja toimintaohjeisiin eikä lainkaan yritystason asioihin.³

¹ Råman. 2013. *Rakentamisen laatu –päivä*. 4.2.2013.

² RALA. 2013. *Sertifioinnin vaiheet*. 18.3.2013.

³ RALA. 2013. *RALA-sertifiointi arviointiperusteet*. s.1

3 Laatu, ympäristö ja turvallisuus rakentamisessa

3.1 Laadun määritelmät ja käsite

Laadun määrittelemineen saattaa olla hankala tehtävä, koska laadulla on erittäin monta osa-aluetta. Laatu voidaan käsittää suurena kokonaisuutena tai osiensa summana. Laatu on kuitenkin asia, jota jokaisessa prosessissa tulee ajatella ja sen kanssa joutuu aina väkisinkin tekemisiin. Laatua on määritelty monissa eri julkaisussa ja määrittelyjen monimuotoisuus avaakin laadun käsitettä kertomalla sen monimuotoisuudesta ja universaaliudesta.¹

Laatu voidaan määritellä esimerkiksi asiakkaan tyytyväisyydeksi lopputuotteeseen, odotettujen tulosten saavuttamiseksi, lopputuotteen aiheuttaman haitan minimoimiseksi tai tuotteen arvoksi, jonka loppukäyttäjä sille määrittää tuotteen kustannukset ja haitat huomioon ottaen. Laatu on kuitenkin toisaalta yksinkertainen käsite, joka kertoo asetettujen tavoitteiden saavuttamisesta jostakin näkökulmasta. Usein täytyy kuitenkin laadun käsite pilkkoa eri osa-alueisiin, jotta sen syvempi olemus ja merkitys prosessille saadaan esiin ja hyödynnetyksi.¹

Laadun määritelmä täytyy olla prosessin organisaation kaikille osallisille selkeä ja sama, jotta ymmärretään, mitä ollaan tekemässä, miksi ja miten. Tämän vuoksi laatuajattelu on tärkeä osa prosessinhallintaa vaikkakin se saattaa toisinaan tuntua taustalla vaikuttavalta itsestään selvyydeltä.¹

Yritystasolla laadunhallinnassa on olennaista löytää ne laatutekijät, joita lopputuotteen käyttäjä tai asiakas tuotteeltaan haluaa. Mikäli yritys ei onnistu määrittelemään laatutavoitteitaan asiakkaan laatukäsityksiä vastaaviksi, on yrityksen vaikea täyttää asiakkaan toiveet tuotteen laadusta ja ominaisuuksista. Yrityksen sisäisen laatujohtamisen avaintekijä on laadun pilkkominen pienempiin osa-alueisiin. Pilkkomisella voidaan priorisoida laatua enemmän toisiin osa-alueisiin ja näin saavuttaa haluttu laatutaso tehokkaammin. Jokaisessa prosessiorganisaatiossa laadun käsite saattaa vaihdella työn suorittajien tasolla henkilöstä riippuen. Henkilökohtaisten laatukäsitysten mahdollisten eroavuuksien takia on tärkeää, että prosessin laatua johdetaan ja valvotaan. Laatujohtamisen avulla varmistutaan siitä, että lopputuotteen laatu vastaa tuotteen käyttäjän laatukäsi-

¹ Kankainen & Junnonen. 2001. *Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot*. s.5–6

tystä ja näin ollen takaa työn onnistumisen. Laatujohtaminen onkin ajallisen ja rahallisen johtamisen ohella osa prosessijohtamisen kokonaisuutta.¹

3.1.1 Laadun muodostavat tekijät

Laatua voidaan käsitellä joko prosessin sisäisten toimintojen laatuna tai valmiin lopputuotteen tai palvelun laatuna. Viimekädessä lopputuotteen laatu määrittyy sen mukaan, miten asiakas tuotteen näkee ja kokee. Mikäli asiakas on tyytymätön lopputuotteeseensa, voidaan sanoa, että tuote on laadultaan huono. Voidaan myös ajatella, että prosessin sisäisen laadun mittarina on lopputuotteen laatu ja tällä tavoin nämä kaksi laadun tasoa ovat toisiinsa sidoksissa.²

Prosessin sisäistä laatua tarkastellessa voidaan prosessin laatu jakaa osa-alueisiin. Ensimmäinen osa-alue, jonka laatua voidaan tarkastella, on suunnittelu. Suunnittelun täytyy tähdätä siihen, että suunnitellusta lopputuotteesta tulee asiakkaan tarpeiden mukainen ja asiakkaalle hyödyllinen juuri sillä tavalla, kuin asiakas sen haluaa olevan. Asiakas ei kuitenkaan välttämättä osaa kertoa muuta kuin näkemyksiä lopullisen tuotteen laadusta ja usein lopputuotteen tuottajan täytyy käyttää omaa ammattitaitoaan ja visioitaan tuottamaan juuri sellainen lopputuote jonka asiakas haluaa. Tämä yrityksen omien laatu näkemyksien sisällyttäminen tuotteen suunnitteluun vaatii tarkkaa kokemukseen perustuvaa laadunvalvontaa, jotta oletukset asiakkaan haluamasta laadusta osuvat kohdalleen.²

Toinen prosessin laadun osa-alueista on valmistuksen laatu. Valmistuksen laatu koostuu tuotteen tuottamisen tuottamisesta siten kuin on suunniteltu. Valmistettaessa tuotetta, on sillä usein eri tuotantovaiheita, joita se käy läpi. Yksittäisen tuotantovaiheen prosessin sisällä toteuttaa usein ainoastaan kyseiseen tuotantovaiheeseen erikoistunut organisaation osa. Yksittäisistä tuotantovaiheista syntyy tuotantoketju, jossa jokaisen eri vaiheen tekijät ovat vastuussa oman tekemisensä laadusta. Jokaista tuotantovaihetta voidaan ajatella omana prosessinaan ja näin ollen myös laadullisesti itsenäisenä osa-alueena. On tärkeää ymmärtää näiden tuotantoketjun osien keskinäinen laadullinen riippuvuus toisistaan ja tätä riippuvuutta voidaankin kutsua laatu ketjuksi. Jokaisen tuotantoketjun osan ollessa oma prosessinsa, on myös jokaisella työvaiheella oma lopputuloksensa. Tämä lopputulos päättyy aina seuraavalle tuotantoketjussa olevalle

¹ Kankainen & Junnonen. 2001. *Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatu toiminnot*. s.5–6

² Kankainen & Junnonen. 2001. *Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatu toiminnot*. s.6–7

yksikölle ahioksi, josta se toteuttaa omaa prosessiaan vastaavan lopputuloksen. Varsinainen laatuketju syntyy siitä, että jokainen tuotantoketjun työvaihe tuottaa laadukkaita lopputuotteita, jottei tuotantoketjun seuraava tuotantovaihe häiriinny huonosta laadusta.¹

Laatuketjun eri osien tulee tuottaa kerralla valmiita, virheettömiä tuotteita, joita ei tarvitse jälkikäteen korjata. Näin saadaan tuotantoketjun laadullinen jatkuvuus toimimaan eivätkä laadulliset virheet pääse kertautumaan välittömästi tai välillisesti tuotantoketjun loppupäässä. Jokaisella tuotantovaiheella on omat toimintansa ja voidaankin todeta, että tuotantovaiheen laatu on sen toiminnan laatua. Toiminnan laatu määrittää sen tuloksen ja jotta tuloksesta saadaan sellainen kuin on vaadittu, täytyy toimintaa mitata ja ohjata virheiden ja epätäydellisyyden välttämiseksi. Toiminnanohjaus laadun aikaansaamiseksi vaati ennakkosuunnittelua, jonka tuloksena syntyy laatusuunnitelma. Laatu-järjestelmään sekä laatusuunnitelmaan on kirjattu toimenpiteet, joilla prosessin toimintaa ohjataan sen aikana.¹

Kokonaisuudessaan voidaan todeta, että laatu on prosessin kulussa koko ajan mukana kulkeva tekijä, joka vaikuttaa suunnitteluun, toteutukseen ja valmiiseen lopputulokseen. Laatu ei ole ainoastaan yksittäistä tuotantovaihetta tai lopputulosta määrittävä tekijä, vaan koko prosessin luonnetta ja onnistumismahdollisuuksia kuvaava määre.¹

3.1.2 Laatu eri näkökulmista

Laatua voidaan tarkastella eri näkökulmista sen mukaan, minkälaista laatua pyritään aikaansaamaan ja miten pieniin osa-alueisiin laaduntarkkailu on jaettu. Laatua voidaan tarkastella esimerkiksi kuudesta eri näkökulmasta.

Kuusi näkökulmaa laatuun:

- Tuotteen valmistamisen laatu
- Tuotekeskeinen laatu
- Prosessin arvomaailman laatu
- Laatu kilpailutekijänä

¹ Kankainen & Junnonen. 2001. *Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot*. s.6–7

- Prosessin ympäristöllinen laatu
- Asiakaskeskeinen laatu.¹

Laadun eri näkökulmat tuovat esiin erilaisia suhtautumistapoja laatuun. Jokaiseen eri näkökulmaan liittyy omat ongelmansa, tavoitteensa ja ratkaisumallinsa. Laadun eri näkökulmia tuleekin käsitellä erilaisina kokonaisuuksina ja niitä tulee mitata ja kehittää näkökulmakohtaisin menetelmin. Yritystoiminnassa laatua katsotaan usein valmistuksen, tuotteen, ympäristön ja asiakkaan kokemaan laadun näkökulmasta.¹

Tuotteen tai palvelun valmistamisen laatua on helppo mitata tarkastelemalla lopputuotteen vastaavuutta alkuperäisiin suunnitelmiin. Oletuksena valmistamisen laadulle on, että aikaisemmin laatuketjussa tuotteen tai palvelun valmistamiseksi laaditut suunnitelmat ovat virheettömiä. Valmiin tuotteen laatu määrittyy näin ollen ennakkosuunnittelussa määritettyjen standardien, toleranssien, työohjeitten ja sertifikaattien noudattamisen tuloksena. Valmistamisen laadun ongelmat näkyvät lopputuotteessa virheinä ja ristiriitoina alkuperäisiin suunnitelmiin. Valmistamisen laadun mittareiksi sopivat valmistamisen aikana tapahtuneitten virheitten määrä ja niitten aiheuttamat kustannukset. Laadunvalvonta tuotteen valmistamisen aikana keskittyykin mahdollisten virheitten ehkäisemiseen, löytämiseen ja korjaamiseen. Valmistamisen laadun hyvänä tavoitteena voidaan pitää lopputuotetta, joka on nollavirhestandardin mukainen.²

Tuotekeskeinen laadunäkökulma käsittää tuotteen vastaavuuden ennalta määritettyihin vaatimuksiin. Tuotteen laadun keskeinen tekijä on suunnittelu. Tuotteen suunnittelijan tuleekin osata suunnitella tuote asiakkaan määrittämiä tarpeita ja määritelmiä vastaavaksi. Tärkeä osa tuotteen laadunvarmistamista on jatkuva asiakaskontakti ja palaute koko suunnitteluprosessin ajan. Tuotekeskeisen laadun ominaisuuksia ovat esimerkiksi tuotteen kestävyys, helppokäyttöisyys, huollettavuus ja luotettavuus. Ilman toimivaa asiakasyhteistyötä suunnittelijan on vaikea määrittää edellä mainituille ominaisuuksille sellaisia arvoja, joita asiakas tuotteeltaan vaatii ja näin ollen lopputuotteesta voi tulla asiakkaan mielestä laadultaan huono.²

Laatua voidaan tarkastella myös arvokeskeisestä näkökulmasta, jolloin laatu määrittyy tuotteen suhteellisten ominaisuuksien kuten hinta-laatusuhteen kautta. Mikäli lopputuotteen suunnittelu- ja valmistusprosessissa keskitytään ainoastaan toteuttamaan

¹ Kankainen & Junnonen. 2001. *Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot*. s.7

² Kankainen & Junnonen. 2001. *Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot*. s.8

mahdollisimman hyvää tuotetta kustannuksista riippumatta voi asiakkaan mielestä lopputuote olla suhteettoman kalliina laaduton. Asiakkaan valintoihin ja ostopäätöksiin vaikuttamaan pyrkivillä markkinoinnin toteuttajilla arvokeskeisyys on laadun suhteen tärkeää. Arvokeskeisen laatu näkökulma osana voidaan pitää kilpailukeskeistä laatu näkökulmaa, joka täydentää ensimmäistä lisäämällä tarkasteluun lopputuotteen vertailun ulkopuolisten kilpailijoiden kanssa.¹

Ympäristökeskeinen laatu näkökulma tarkastelee lopputuotteen vaikutuksia ympäristöön ja luontoon. Laadulliset vaatimukset ympäristön suhteen voivat olla hyvin yksilöllisiä asiakkaasta riippuen, mutta ehdottomina vähimmäisvaatimuksina tulee olla viranomaismääräykset ja asetetut standardit tuotteen ympäristövaikutuksille.¹

Laadun näkökulmista kaikkein tärkeimpänä ja laajimpana voidaan pitää asiakkaan näkemystä lopputuotteen laadusta. Asiakaskeskeinen laatu sisältää kaikki muut laadun näkökulmat, sillä niitten yhteenlaskettuna tuloksena syntyy tuote, jota asiakas vertailee odotuksiinsa tuotteen laadusta. Voidaan jopa sanoa, että tuotteen laatu kulminoituu asiakkaan havaitsemaan laatuun sillä se määrittää sen onko tuotteen tai palvelun tuottava organisaatio onnistunut täyttämään asiakkaan vaatimukset. Asiakkaan näkemykset ja kokemukset laadusta voivat kuitenkin olla hyvin subjektiivisia ja jopa joissain tapauksissa virheellisiä. Asiakkaan kokemaan laatuun voi myös vaikuttaa tuottavan organisaation imago ja kolmansien osapuolien kokemukset organisaation ja lopputuotteiden laadusta. Voidaankin todeta, että asiakkaan näkemä laatu ei välttämättä kerro tuotteen todellista laatua vaan ainoastaan kyseisen asiakkaan kokeman laadun. Toinen asiakas saattaa kokea laadun aivan erilaisena vaikka laatuvaatimukset olisivatkin olleet samat ensimmäisen kanssa. Ei voida myöskään olettaa, että asiakkaan kokema laatu olisi takeena ostopäätöksille tulevaisuudessa. Asiakas voi haluta kokeilla jonkin toisen organisaation tuotteita tai palveluita erilaisen kokemuksen toivossa tai hakiessaan vertailukohtaa. Tavoitteena on kuitenkin hyvä pitää sitä, että asiakkaan kokema laatu vaikuttaa siten asiakkaaseen, että tulevaisuudessa asiakas ostaa tuotteensa ja palvelunsa omalta organisaatiolta eikä kilpailijalta.²

¹ Kankainen & Junnonen. 2001. *Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatu toiminnot*. s.8

² Kankainen & Junnonen. 2001. *Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatu toiminnot*. s.8–9

3.1.3 Laatujohtaminen

Laadun ollessa yrityksen toiminnan onnistumiselle olennainen tekijä, on sitä myös johdettava. Koko organisaation täytyy olla perillä siitä, minkälaista laatua aiotaan toteuttaa ja tässä tavoitteessa yrityksen johdon rooli on keskeinen. Yrityksen johdon on kerrottava organisaatiolle selkeästi laadun tavoitteet, laadunvalvonnan keinot ja toimet laadun parantamiseksi. Organisaation jäsenten mukanaolo laadun johtamisessa ja sen kehittämisessä on olennaista, sillä organisaation täytyy tuntea laatutavoitteet omikseen eikä vain yrityksen johdon asettamiksi aatteiksi. Mikäli yrityksen johto pitää laadun johtamisen ja valvonnan ainoastaan ylemmän tason asiana, voi työn suorittajille jäädä laadusta epämääräinen kuva ja laatu käsitteenä voi tuntua turhalta.¹

Laatujohtamisella pyritään siihen, että asiakkaan toiveet ja tarpeet toteutuvat lopputuotteessa tai palvelussa. Laadun johtamisella pitää myös pyrkiä kehittämään organisaation laatuketjua. Laadun kehittäminen on pitkän tähtäimen prosessi, jonka tavoitteena on aikaansaada tilanne, jossa laatuketjussa tapahtuvien virheiden määrä on mahdollisimman alhainen. Laadun kehittäminen johtaa yrityksen sisäiseen kokemukseen perustuvaan osaamiseen. Avaintekijänä laatuosaamisessa ovat itse työnsuorittajat, joitten kokemuksen ja kehityksen avulla yrityksen toiminta on kestävästi kehittyvää ja pitkällä tähtäimellä sekä kannattavampaa että tehokkaampaa.¹

Keskeisinä asioina yrityksen laadun johtamisessa ovat laadunvalvonta ja laadukas työsuunnittelu. Laatuketjun tuotantovaiheita täytyy tarkastella asetettujen laatutavoitteiden näkökulmasta ja mahdollisiin laatuvirheisiin tulee puuttua sekä antaa niistä palautetta työnsuorittajille. On myös tärkeää havaita työnsuorittajien oma palaute valmistuksen laadusta, laadunvalvonnasta ja työvaiheitten lopputuotteiden laadusta.¹

Yrityksen hyvä laatujohtaminen syntyy siis vuorovaikutuksesta organisaation eri osien kesken. Vuorovaikutteisella organisaatiolla saadaan aikaan jatkuvasti itsestään palautetta antava prosessi joka reagoi virheisiin nopeasti, järkevästi ja tehokkaasti. Tällainen vuorovaikutteinen organisaatio vaatii itselleen laatutyökalut ja ohjeistot, joita käyttämällä ja noudattamalla lopputuloksesta syntyy laadukas.¹

Vaikkakin yrityksen laatujohtaminen ja vuorovaikutteisuus ovat kunnossa ja organisaatio pyrkii kehittämään itseään, ei organisaatio voi kokonaisuudessaan olla laadukas,

¹ Mäki & al. 2008. *Rakennustöiden laatu 2009*. s.9

mikäli laatukäsitteet ja tavoitteet ovat organisaation sisällä epäselviä tai niissä on organisaation osien kesken ristiriitoja. Organisaation laatukäsitteiden ja tavoitteiden tulee olla mahdollisimman selkeät ja yhtenevät koko organisaatiolle, jotta se voi toimia samojen tavoitteiden eteen. Mikäli koko organisaatio saadaan sisäistämään oikeanlainen, asiakkaan tarpeet huomioon ottava laatu, on organisaation helpompi toimia yhdessä virheettömästi tavoitteidensa eteen.¹

3.1.4 Laatukulttuuri

Yrityksellä tai organisaatiolla, jolla on laadullisia tavoitteita toiminnalleen, on jonkinlainen laatukulttuuri. Kuten kulttuuri yleensäkin, määrittää termi laatukulttuuri yrityksen tai organisaation henkilöstön suhtautumisen laadun tuottamiseen, valvomiseen ja kehittämiseen. Laatukulttuuri käsitteenä helpottaa kokonaiskuvan luomista organisaation laadullisista kyvyistä antamalla laadullisille asioille käsiteltävän termin. Hyvän laatukulttuurin määritelmänä voidaan pitää sellaista organisaatiota, jonka henkilöstölle laatu on kokemuksen ja oppimisen kautta iskostunut osaksi työntekoa ja laadulliset asiat ovat alitajuisesti läsnä koko työnteon prosessissa.²

Hyvän laatukulttuurin omaavassa organisaatiossa laatu on osa organisaatiokulttuuria ja tällaisessa organisaatiossa laatuasiat ovat sisällytettyinä yrityksen sisäisiin normeihin, arvoihin ja perusolettamuksiin. Toiminnan sekä laadun tuottaminen, valvonta ja kehittäminen ovat hyvän laatukulttuurin ja oikein oivalletun johtamisen ansiosta helpompia toteuttaa.²

Yrityksen kilpailuedulle on olennaista, että laatukulttuuri on hyvä ja rakentava. Laatukulttuurin omaksuminen tarkoittaa sitä, että yritys pystyy pitkäjänteisesti kehittämään toimintaansa vakuuttavaksi ja kilpailukykyiseksi. Laatu mielletään usein kustannusten kasvattajaksi, koska laadukkaampi tuote maksaa yleensä enemmän. Laadun voi kuitenkin ajatella siten, että mitä parempi tuotannon laatu on ja mitä yhtenäisempi laatu-ketju on, sitä vähemmällä virheillä ja hukkakustannuksilla tuote syntyy. Hyvällä laatukulttuurilla saadaan myös aikaan kestävä kehitys ja vuorovaikutteisuus organisaatiossa. Laatukulttuurin voidaankin todeta kasvattavan sekä ylläpitävän yrityksen kilpailuky-

¹ Mäki & al. 2008. *Rakennustöiden laatu 2009*. s.9

² Silen. 1998. *Laatujohdaminen -menetelmiä kilpailukykyyn vahvistamiseksi*. s.47–48

kyä sekä laadullisesti että kustannuksellisesti, kasvattamalla yrityksen potentiaalia toimia laadukkaasti ja kustannustehokkaasti sekä imagollisesti kestävästi.¹

3.1.5 Laadullisen toiminnan ominaispiirteet

Organisaatiolla voidaan sanoa olevan tiettyjä ominaispiirteitä, jotka määrittävät sen toiminnan laadukkaaksi.²

On tärkeää, että organisaatiossa ymmärretään laadun todellinen merkitys, jotta tiedotetaan, mitä laadulla saadaan aikaiseksi ja mihin sen puute voi johtaa. Yhteistyökykyisyys organisaatiossa antaa mahdollisuudet vuorovaikutteisuuteen, palautteeseen ja sitä kautta toiminnan kehittämiseen. Luottamus toisiin työntekijöihin vapauttaa harkintaa epäilyiltä ja toiminta on sujuvampaa.²

Jokaisella prosessilla on lopputuotteensa ja tällä lopputuotteella käyttäjä, jolla on odotuksensa, tarpeensa ja näkemyksensä lopputuotteen laadusta. Hyvät suhteet asiakkaaseen ja sidosryhmiin antavat mahdollisuudet suunnittelun ja tuotannon aikaiseen laadunkehittämiseen. Laadukkaasti toimivalla yrityksellä on oltava potentiaalia kehittää toimintaansa sekä kykyä ja halua sekä havaita toimintansa virheet, että korjata ne.²

Mikäli halutaan toteuttaa hyvää laatua, on myös otettava uusia tavoitteita laadun suhteen terveen kehityksen ylläpitämiseksi. Näihin tavoitteisiin täytyy myös sitoutua, jotteivät ne jää ainoastaan suunnitelmien tasolle. Tavoitteiden asettamiselle ja niitten saavuttamiselle olennaista on, että toiminta organisaatiossa on systemaattista ja pitkäjänteistä.²

Kattava ennakkosuunnittelu ja prosessien organisointi etukäteen ehkäisee prosessien aikana tapahtuvia virheitä ja riskejä. Laadukkaasti toimiva organisaatio pyrkii tunnistamaan riskit etukäteen ja prosessin aikana systemaattisesti pienentämään niitä.²

¹ Silen. 1998. *Laatujohdaminen -menetelmiä kilpailukyvyyn vahvistamiseksi*. s.47–48.

² Råman. 2013. *Rakentamisen laatu –päivä*. 4.2.2013.

3.1.6 Laatu korjausrakentamisessa

Korjausrakentamisessa laatu ei sinänsä eroa käsitteenä laadusta yleensä, sillä se on samalla tavalla asioitten tekemistä ja prosessien toteuttamista vaadituin määrittein. Korjausrakentamisessa esiintyy kuitenkin monia tekijöitä jotka tekevät siitä laadullisesti haastavan teollisuudenalan. Jo sana korjausrakentaminen kertoo siitä, että ollaan toteuttamassa jonkin olevan asian korjaamista ja näin ollen tulee ottaa huomioon olevan kokonaisuuden ominaisuudet laatuun vaikuttavina tekijöinä toisin, kuin esimerkiksi uudisrakentamisessa, jossa koko prosessi aloitetaan puhtaalta pöydältä.¹

Korjausrakentamiselle ominaista on hankkeitten laajuuden muuttuminen hankkeen aikana. Laajuuden poikkeamat syntyvät usein todellisten rakenteiden eroavuuksista niistä tehtyihin oletuksiin. Nämä poikkeavuudet johtavat usein suunnitelmamuutoksiin ja sitä kautta lisää- ja muutostöihin. Lisä- ja muutostyöt asettavat laadullisesti erilaisia haasteita sikäli, että koko prosessin kulku saattaa muuttua prosessin aikana ja näin ollen mahdollisuudet vaikuttaa prosessin laatuun ennakkosuunnittelulla voivat pienentyä merkittävästi. Usein on myös niin, että rakentamisen aikana havaitaan sellaisia asioita, joita ei alkuperäisissä suunnitelmissa ollut otettu huomioon ja sitä kautta ajaudutaan taas toteuttamaan lisää- ja muutostöitä. Tämä prosessin kuvauksen ja suunnitelmien muuttumien sotii jo itsessään hyvin paljon laatuajattelua vastaan ja tekee laadun mittaamisesta haastavaa, koska yksittäiset projektit voivat erota toisistaan erittäin paljon.¹

Korjausrakentamisessa, niin kuin missä tahansa toiminnassa, laatua voidaan katsoa monelta suunnalta ja määrittää laadullisia tavoitteita eri näkökulmista. Tärkeimpinä laadullisina näkökulmina korjausrakentamisessa voidaan kuitenkin pitää suunnittelun, tuotannon ja asiakkaan näkökulmia laatuun.¹

Korjausrakentamisen suunnittelussa joudutaan tutkimaan suunniteltavaa korjausprosessia olevan rakennuksen kannalta. Näin ollen on tärkeää ymmärtää, minkälaisia ongelmakohtia oleva rakennus voi aiheuttaa tuotannolle ja halutun lopputuotteen laadulle. Suunnittelun laadulle olennaista on tutustua olevaan rakennukseen ja sen ominaisuuksiin, jotta tiedetään minkälaiset uudistamistoimenpiteet ovat ylipäättänsä mahdollisia. Korjaushankkeen suunnittelijoiden tulee myös ottaa huomioon jo suunnitteluvaiheessa työn turvallisuusnäkökulmat, koska olevia rakenteita muokattaessa voi syntyä esimer-

¹ Palomäki & al. 2011. *Korjaustöiden laatu 2011*. s.12–15

kiksi poikkeuksellisia kantavuustilanteita. Mahdollisten ongelmien ja riskien kartoittaminen ja niihin ratkaisujen etsiminen on myös olennainen osa korjausrakennushankkeen suunnittelua. Vaikkakaan suunnitteluvaiheessa ei voida vielä tietää, minkälaisia yllätyksiä rakennusvaiheessa tulee vastaan, on kuitenkin hyvä olla suunnitelmia mahdollisten yllätysten varalle. Tällaisella ennakkosuunnittelulla, joka antaa selviämismalleja erilaisiin tilanteisiin, on mahdollista toteutuksen aikana toimia joustavasti ilman aikaa vieviä ja kustannuksia kasvattavia seisokkeja.¹

Korjausrakennushankkeen suunnittelussa tulee ottaa huomioon rakennuksen suunniteltu käyttöikä, koska se vaikuttaa ratkaisevasti siihen, mitä asioita tarvitsee korjata ja kuinka laajasti. Olevan rakennuksen alkuperäinen suunniteltu käyttöikä antaa myös näkemystä siitä, kuinka paljon käyttöikää voidaan jatkaa. Korjausrakentamisessa on erityisen tärkeää, että ennen hankkeen aloittamista laaditut suunnitelmat ovat keskenään ristiriidattomia, mahdollisimman täydellisiä sekä selkeitä. Ennen hankkeen aloittamista laaditut laadukkaat suunnitelmat antavat myös hyvän pohjan tehdä mahdollisia suunnitelmamuutoksia rakentamisen aikana. Laadukkaasti suunniteltu korjausrakentaminen ei myöskään liioittele korjaamisen tarpeessa vaan ottaa huomioon myös olevien rakenteiden mahdollisen säilytettävyyden.¹

Korjausrakentamisen tuotannon laadulle kaksi ominaisinta erityispiirrettä ovat olemassa olevan rakennuksen ja sen ympäristön huomioon ottaminen sekä mahdollisen rakennuksessa tuotantovaiheen aikana toimivan käyttäjän huomioon ottaminen. Olemassa olevan rakennuksen ympäristön huomioonottamisen täytyy olla jatkuvaa sekä vuorovaikutteista. Kohteen ympäristön käyttäjiä ja asukkaita täytyy olla valmis kuuntelemaan, jotta mahdolliset rakentamisen aiheuttamat haitat saadaan minimoitua. Mikäli korjattavassa rakennuksessa ovat käyttäjät paikalla, on heitä jatkuvasti informoitava töiden etenemisestä ja niiden aiheuttamista haitoista. Laadukkaasti toteutettu korjausrakentamishanke vastaa käyttäjän ja tilaajan toiveita, on toteutettu kustannustehokkaasti, pysyy aikataulussa sekä pyrkii sidosryhmien välisen kommunikaation ylläpitämiseen ja kehittämiseen.¹

Korjausrakennushankkeet ovat pääsääntöisesti urakkamuotoisia, koska kiinteistöt ovat pääsääntöisesti korjaushankkeen toteuttavan organisaation ulkopuolisessa omistuksessa. Asiakaslähtöisen laadun näkökulmasta urakkamuotoinen rakentaminen eroaa

¹ Palomäki & al. 2011. *Korjaustöiden laatu 2011*. s.12–15

omaperusteisesta hankkeesta siten, että asiakkaita on yhden sijasta useampia. Korjattavan kiinteistön omistava taho palkkaa yleensä rakennuttajakonsultin ammattiavukseen toteuttaman korjaushankkeen valvontaa. Korjaushankkeessa täytyykin siis ensisijaisesti huolehtia tilaajana toimivan organisaation urakkasopimuksen mukaisten vaatimusten täyttämisestä, mutta myös käyttäjän toiveet täytyy ottaa huomioon. Rakennusta käyttävä osapuoli on kuitenkin viimekädessä se, joka hankkeen valmistuttua arvioi lopputuotetta eli korjattua rakennusta, käyttötarpeittensa näkökulmasta.¹

3.2 Rakentamisen ympäristövaikutukset

Kestävään kehitykseen tähtäävän rakennusliikkeen tulee olla tietoinen toimintansa ympäristövaikutuksista. Rakentamisen ympäristövaikutukset ulottuvat aina raaka-aineiden tuotantoprosessista purettavan rakennuksen hävittämiseen asti. Rakennusliikkeellä on mahdollisuus vaikuttaa raaka-ainevalinnoillaan siihen, minkälaisia ympäristövaikutuksia käytetyllä raaka-aineella on. Rakentamisen aikana pystytään syntyvän jätteen määrään vaikuttamaan pyrkimällä parempaan tehokkuuteen ja materiaalihävikin pienentämiseen. Voidaan myös sanoa, että rakennusliikkeellä on oma osuutensa rakennuksen käytönaikaisiin kustannuksiin. Rakentamalla kestävämmän ja energiatehokkaan rakennuksen, pystyy rakennusliike vaikuttamaan rakennuksen elinkaarikustannuksiin. Kestävämpää rakennusta ei tarvitse korjata niin usein ja energiatehokas rakennus kuluttaa vähemmän energiaa lämmityksen ja sähkön muodoissa. Etenkin korjausrakentamisessa joudutaan toteuttamaan olevin rakenteiden purkutöitä. Purkujätteen oikeaoppisella lajittelulla ja käsittelyllä päästään pienempiin ympäristöhaittoihin.²

Uudisrakentamisessa kierrätyksen rooli koskettaa lähinnä materiaalihävikkiä. Miettimällä miten ylijäämätavaraa voitaisiin käyttää hyödyksi, päästään pienempään hävikkiin ja sitä kautta pienempään jätemäärään sekä ympäristövaikutuksiin. Osa rakentamisessa käytettävistä materiaaleista luokitellaan ongelmajätteiksi. Ongelmajätteet tulee tunnistaa ja toimittaa oikeaan paikkaan oikeaoppista hävitystä varten. Ongelmajätteiden oikeanlaisella käsittelyllä vältetään haitallisten aineiden pääsy ympäristöön ja täten pienennetään ympäristön kuormitusta.²

¹ Palomäki & al. 2011. *Korjaustöiden laatu 2011*. s.12–15

² Laine & Heljo. 2007. *Rakennustoiminta ympäristöjohtaminen* s.9–10

Kaikessa rakentamisessa on sekä taloudellista että ympäristölle ystävällisempää pyrkiä vähäiseen ja tehokkaaseen energiankäyttöön. Työmailla esimerkiksi lämmityksen ja valaistuksen optimoinnilla saadaan aikaan hyviä tuloksia. Kestävää ja taloudellista on myös ajatella oman näkökenttensä ulkopuolelle ja miettiä, mitä välillisiä vaikutuksia yrityksen päätöksillä on. On esimerkiksi järkevää hankkia materiaalit ja työvoima lähempää kuljetusvaikutusten pienentämiseksi tai tehdä sopimus viereisen työmaan kanssa yhteisestä logistiikasta ja jätehuollosta.¹

Rakennusteollisuuden jätemäärät ovat kokoluokaltaan varsin suuria verrattuna muihin teollisuuden aloihin. Vuonna 2003 rakentamisen jätemäärä oli 28% Suomen vuotuisesta jätteiden määrästä. Määrällisesti rakentamisen jätemäärästä tekee suuren syntyvä ylijäämämaa, joka vastaa 27%:a koko rakentamisen jätemäärästä.¹

3.2.1 Ympäristöjohtaminen

Rakennusalan yritykselle on toiminnan luonteesta johtuen tärkeää hallita oman yrityksen vuorovaikutusta ympäristöön ja luontoon. Ympäristöjohtamisella tarkoitetaan kokonaisvaltaista ympäristöasioiden hallintaa. Hyvällä ympäristöjohtamisella saadaan aikaan mahdollisimman pienet ympäristöhaitat yrityksen palveluille ja tuotteille. Elinkaariajattelu on rakennusosalalla, tuotteiden pitkäikäisyydestä johtuen, olennaista. Näin ollen ympäristönkin näkökulmasta täytyy yrityksen pystyä hallitsemaan ja arvioimaan tuotteitensa kestävyyttä ja ympäristöystävällisyyttä pitkälle tulevaisuuteen.¹

Yrityksen ympäristöjohtamisen avaintyökalu on ympäristöjärjestelmä. Ympäristöjärjestelmässä tarkastellaan yrityksen vaikutusta ympäristöön normaali- ja poikkeustilanteissa. Ympäristöriskien arviointi ja kartoitus ympäristöjärjestelmässä ehkäisee poikkeustilanteiden syntymistä sekä käsittelee keinot poikkeustilanteiden hallintaan. Yritys voi myös tarvittaessa standardisoida ympäristöjärjestelmänsä ISO 14001 mukaiseksi.²

3.2.2 Yrityksen ympäristöjärjestelmän tarkoitus ja sisältö

Ympäristöjärjestelmä on ikään kuin ympäristöasioiden toimintajärjestelmä varsinaisen toimintajärjestelmän sisällä. Yrityksen ympäristöjärjestelmä sisältää kaiken ympäristö-

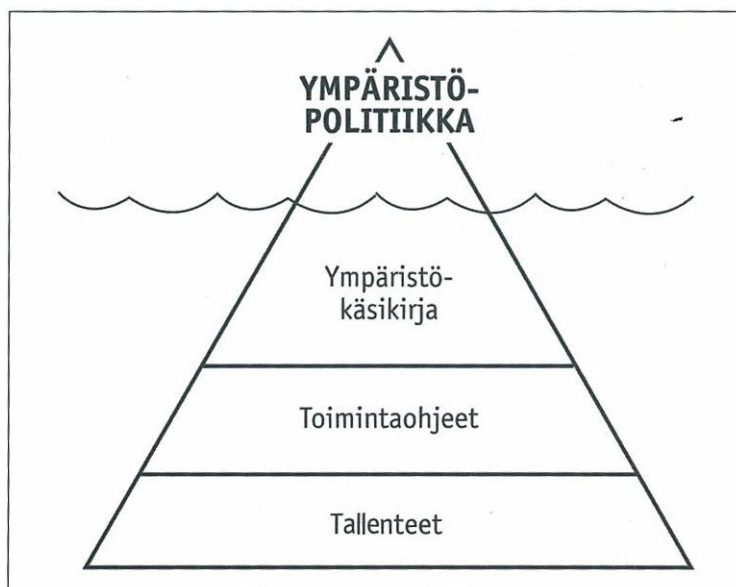
¹ Laine & Heljo. 2007. *Rakennustoiminta ympäristöjohtaminen* s.9–10.

² Juslin. 2008. *Laatujärjestelmän täydentäminen integroiduksi laatu-, ympäristö- ja työturvallisuusjärjestelmäksi*. s.13

asioihin liittyvän toiminnan. Ympäristöjärjestelmä ohjaa yritystä ottamaan ympäristöasiat kattavasti huomioon ja parantamaan jatkuvasti ympäristömyötäisen toiminnan tasoa omassa toiminnassaan. Ympäristöjärjestelmän avulla saadaan yritykseen aikaan toimintaketju, joka toteutuessaan ohjaa yrityksen henkilöstöä ympäristöasioiden hoidossa.¹

Ympäristöjärjestelmässä kartoitetaan kaikki ympäristöriskit ja vaikutukset, joita yritys voi toiminnallaan tai tuotteillaan aiheuttaa. Ympäristöriskeihin ja vaikutuksiin varaudutaan määrittelemällä yrityksen ympäristöasioita koskevat toimintamenetelmät. Ympäristöjärjestelmä käsittää myös yrityksen henkilöstön koulutuksen. Oikeanlaisella koulutuksella yrityksen henkilöstö osaa toimia ympäristöjärjestelmän mukaisesti. Ympäristöjärjestelmään tulee myös kirjata yrityksen ympäristöpäämäärät ja tavoitteet näiden saavuttamiseksi. Ympäristöasioiden hallinnasta voidaan koostaa yrityksen oma ympäristöohjelma ja politiikka.²

Ympäristöjärjestelmän rakennetta voidaan verrata toimintajärjestelmän rakenteeseen, koska se koostuu vastaavanlaisista elementeistä eli ympäristöpolitiikasta, ympäristökäsikirjasta, toimintaohjeista sekä viiteaineistosta (Kuva 3).³



Kuva 3. Ympäristöjärjestelmän dokumentoinnin sisältö³

¹ Laine & Heljo. 2007. *Rakennustoiminta ympäristöjohtaminen*. s.7

² Pesonen & al. 2005. *Ympäristöjärjestelmän rakentaminen*. s.11–12

³ Pesonen & al. 2005. *Ympäristöjärjestelmän rakentaminen*. s.64

3.2.3 Ympäristöohjelma ja -politiikka

Rakennusyrityksen ympäristövaikutusten hallinnalle on olennaista, että koko organisaatio noudattaa yhteisiä käytäntöjä ympäristöasioiden suhteen. Yrityksen täytyy asettaa omaan toimintaansa ja toimenkuvaansa sopivat tavoitteet ympäristöasioiden suhteen. Myös ympäristöasioiden valvonta- ja toimenpidekäytännöt sekä vastualueet tulee olla selkeästi sovittuina. Yritys voi edellä mainittuja asioita varten luoda oman ympäristöohjelmansa sekä ympäristöpolitiikkansa. Ympäristöohjelmassa luetaan ympäristöasioista vastuussa olevat henkilöt ja heidän tehtävänsä sekä niitten ajoitus. Ympäristöohjelman tavoitteena on saada yritys toimimaan siten, että asetetut ympäristötavoitteet saavutetaan.¹

Yrityksen ympäristöpolitiikassa määritellään millaisia, arvoja ja tavoitteita yritys haluaa itselleen asettaa sekä keinot, joilla edellisiä halutaan toteuttaa. Ympäristöpolitiikan tarkoituksena on antaa lukijalleen kuva niistä ympäristöasioista, joihin yritys haluaa toiminnassaan kiinnittää huomiota.²

Ympäristöohjelman voidaan sanoa olevan ympäristöasioita koskeva toimintaohjelma jonka mukaan yrityksen henkilöstön tulisi toimia. Toimintaohjelman lisäksi koko henkilöstön täytyy sitoutua yhteisesti määrättyihin tavoitteisiin ja pyrkiä kehittämään yrityksen ympäristöön vaikuttavaa toimintaa parempaan suuntaan. Ympäristöasiat ovat kaikille yhteisiä ja tästä syystä kiinnostavat myös usein yrityksen henkilökuntaa. Vaikkakin henkilökunta olisi oma-aloitteinen yrityksen ympäristöasioiden suhteen, on tärkeää tukea tätä kiinnostusta positiivisen vaikutuksen aikaansaamiseksi. Hyvä tiedottaminen ja yrityksen henkilöstön osallistaminen yrityksen ympäristöasioiden hoitoon antaa työntekijöille mahdollisuudet vaikuttaa ja tuoda omia ajatuksiaan esille.³

Yrityksen johdon sitoutuminen ympäristöasioiden hoitoon antaa henkilöstölle kuvan siitä, että yrityksellä on tahtoa puuttua omiin ympäristövaikutuksiinsa. Johdon esimerkki ja ympäristöjohtaminen ovat edellytyksiä organisaation kestävästi kehittyvälle toiminnalle. Yrityksen johdon rooli ympäristöasioiden hallinnassa keskittyy työntekijöiden opastamiseen, kouluttamiseen ja tiedottamiseen. Myös ympäristötekniikan kehitty-

¹ Juslin. 2008. *Laatujärjestelmän täydentäminen integroiduksi laatu-, ympäristö- ja työturvallisuusjärjestelmäksi*. s.15–16

² Pesonen & al. 2005. *Ympäristöjärjestelmän rakentaminen*. s.45

³ Juslin. 2008. *Laatujärjestelmän täydentäminen integroiduksi laatu-, ympäristö- ja työturvallisuusjärjestelmäksi*. s.17

mistä seuraamalla yrityksen johto voi kehittää yrityksen toimintaa ajanmukaiseksi, tehokkaaksi ja taloudelliseksi. Yrityksen johdon vastuulla on myös pyrkiä kehittämään ympäristöasioiden hoitoa ja arvioida, miten asetettuihin tavoitteisiin ollaan päästy sekä uusien tavoitteiden asettaminen.¹

3.2.4 Ympäristöjärjestelmien sertifiointi

Yritys voi halutessaan sertifioida ympäristöjärjestelmänsä vastaamaan valitsemaansa standardia. Ympäristöjärjestelmän sertifiointi antaa yrityksen ympäristöasioiden hoidosta laadukkaan kuvan ja voi parantaa yrityksen kilpailukykyä. Ympäristöjärjestelmien sertifiointin suorittaa puolueeton auditoija. Ympäristöjärjestelmät sertifioidaan yleensä joko ISO 14001 tai EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme*)-standardin mukaisiksi.²

ISO 14001 -standardi on kansainvälisen standardisointijärjestön ISO:n (*International Organization for Standardization*) vuonna 1996 kehittämä standardi ympäristöjärjestelmille. ISO 14001 päivitettiin vastaamaan uudistuneita tarpeita vuonna 2004. Standardi käsittelee yrityksen ympäristöasioiden hoitoa viidessä eri osassa. ISO 14001 -standardi vaatii, että yrityksen ympäristöasioita kehitetään jatkuvasti, mutta ei aseta vaatimuksia ympäristönsuojelun tasolle. Standardi kuitenkin vaatii yrityksen ympäristöasioiden hoitamisen olevan vähintään lainsäädännön ja määräysten vaatimalla tasolla. ISO 14001 -standardin ensimmäinen osa käsittelee yrityksen laatupolitiikkaa ja sen laatimista. Standardin toinen osa käsittää ympäristöjärjestelmän suunnittelemisen. Ympäristöjärjestelmän suunnittelu sisältää tiedonhankinnan organisoinnin, yrityksen palveluiden ja tuotteiden ympäristövaikutusten arvioinnin sekä ympäristötavoitteiden asettamisen. ISO 14001 -standardin kolmas osa käsittelee ympäristöjärjestelmän käyttämisen, vastuunjaon, sisällön koulutuksen sekä ympäristöasioista tiedottamisen. Standardin neljäs osa sisältää vaatimukset ympäristöjärjestelmän arvioinnista sekä poikkeustilanteiden hoidosta ja viidennessä osassa kerrotaan millä tavoin yrityksen johdon täytyy ympäristöjärjestelmä säännöllisesti tarkastaa.²

Toinen yrityksen ympäristöjärjestelmän sertifiointiin tarkoitettu järjestelmä on EU:n EMAS-asetukseen ja Suomen EMAS-lakiin perustuva EMAS-järjestelmä. Järjestelmä

¹ Juslin. 2008. *Laatujärjestelmän täydentäminen integroiduksi laatu-, ympäristö- ja työturvallisuusjärjestelmäksi*. s.16

² Pesonen & al. 2005. *Ympäristöjärjestelmän rakentaminen*. s.15–16

sopii kaikille yrityksille toimialasta riippumatta. EMAS-järjestelmä pohjautuu ISO 14001-standardiin. Yrityksen on EMAS-rekisteröinnin saadakseen toteutettava ISO 14001 –standardin mukainen ympäristöjärjestelmä sekä sen lisäksi laadittava julkinen ympäristöselonteko. Julkisella ympäristöselonteolla yritys kertoo ympäristötavoitteensa, -periaatteensa sekä mitä ympäristönsuojelun osa-alueita se aikoo toiminnassaan parantaa.¹

¹ Pesonen & al. 2005. *Ympäristöjärjestelmän rakentaminen*. s.17–18

3.3 Turvallisuus rakentamisessa

Rakennusalaalla sattuu työtapaturmia työn luonteen vuoksi useammin kuin esimerkiksi teollisuudessa keskimäärin. Rakennusalan työtapaturmien taajuus on vuosina 1999-2009 pysytellyt 60-80 tapaturmaa miljoonaa tehtyä työtuntia kohden, kun esimerkiksi kaikkien teollisuudenalojen keskiarvo on ollut ainoastaan noin 40 tapaturmaa miljoonaa tehtyä työtuntia kohden.¹

Rakennusalaalla toimivan yrityksen on olennaista havaita työturvallisuuden parantamisesta työtapaturmien vähentymisen kautta saatu hyöty. Työnantajalle tapaturmat ovat suuri haittatekijä sekä resurssillisesti että kustannuksellisesti. Työnantajan täytyy huomioida tapaturman aiheuttamiin kustannuksiin aina muun muassa kokeneen työvoiman menetys, uuden työvoiman rekrytoiminen sekä kouluttaminen ja tapaturman tutkintaan ja selvittelyyn liittyvät kustannukset. Työterveyslaitoksen vuosina 2005-2007 toteuttamassa työtapaturmien välillisiin ja välittömiin kustannuksiin liittyvässä tutkimuksessa todettiin yhden työtapaturman aiheuttavan keskimäärin 6031 euron kustannukset työnantajalle.²

Rakennusala on viimeisten kahdenkymmenen vuoden aikana alkanut systemaattisesti pyrkimään mahdollisimman pieneen tapaturmataajuuteen ja sitä kautta parempaan tuottavuuteen. Yrityksen johdon on itse sitouduttava toteuttamaan työturvallisuutta ja kehittämään sitä. Näin esimerkin kautta koko yrityksen organisaatio saadaan mukaan turvalliseen toimintaan.³

3.3.1 Nolla tapaturmaa -mallina paremmalle työturvallisuudelle

Useimmat suurimmat rakennusliikkeet ja Rakennusteollisuus RT ovat ottaneet Nolla tapaturmaa -ajattelutavan vakiintuneeksi käytännöksi omassa turvallisuuskulttuurissaan. Nolla tapaturmaa tavoitteena tarkoittaa sitä, että yritys sitoutuu systemaattisesti

¹ Työturvallisuuskeskus. 2013. *Rakennusalan työtapaturmatilastoja*. 21.2.2013.

² Työterveyslaitos. 2007. *Työtapaturmien aiheuttamat kustannukset – Työturvallisuuden merkitys työpaikkojen tuottavuuteen*. s. 23. 21.2.2013

³ Rakennusteollisuus. 2012. *Johdon työturvallisuussitous 2012*. s.2

parantamaan ja kehittämään työturvallisuutensa käytäntöjä ja valvontaa siten, ettei tapaturmia pääse sattumaan lainkaan.¹

Nolla tapaturmaa ajattelutapaan kuuluu katsoa tapaturmia syiden seurauksina. Tapaturmat eivät ole ikinä sattumia ja niille löytyy aina yksi tai useampi syy. Syiden havainnoimisen ja löytämisen seurauksena voidaan todeta, että kaikki tapaturmat ovat estettävissä niitten syyt poistamalla. Nolla tapaturmaa kannustaa avoimeen kommunikaatioon työturvallisuusasioissa koko organisaation laajuudelta. Vaaratilanteista ja mahdollisista riskeistä ilmoittamiseen tulee kannustaa riskien tunnistamisen ja ehkäisyn takia. Kaikkiin riskeihin ja vaaratilanteisiin tulee reagoida asianmukaisella tavalla. Nolla tapaturmaa ajatteluun sisältyy idea siitä, että tavoitteena tapaturmien poistaminen prosessista kuuluu koko organisaatiolle ja esimerkkien tärkeyttä painotetaan työturvallisuuden edesauttajana. Oman turvallisuuden lisäksi tulee pitää myös muitten turvallisuudesta huolta ja työturvallisuudesta huolehtimisen tulee olla kollektiivinen asia.²

3.3.2 Suomessa noudatettavat rakennustyön turvallisuusmääräykset

Työmaan työntekijöiden ja työnantajien vastuut ja velvoitteet määrittää Suomessa työturvallisuuslaki. Rakennustyön turvallisuudesta on myös annettu valtioneuvoston asetuksia, joita tulee noudattaa. Lain mukaan tulee työpaikalla aina selvittää mahdolliset vaaratekijät ja jatkuvasti pyrkiä kehittämään työpaikan turvallisuutta. Työpaikan turvallisuudesta on juridisesti vastuussa aina esimies. Työnantajapuolen tulee aina opastaa ja neuvoa työntekijöitä työturvallisuusasioissa sekä valvoa että työ tehdään turvallisesti. Työpaikalla tulee työntekijöiden aina myös itse valvoa ympäristöään ja parhaiden mahdollisuuksien mukaan pyrkiä vaikuttamaan työturvallisuuteen siten että työ voidaan suorittaa turvallisesti. Mikäli työntekijä ei itse pysty korjaamaan havaitsemaansa puutetta työturvallisuudessa, on hänen välittömästi ilmoitettava siitä esimiehelleen. Tarvittaessa työturvallisuuteen voidaan myös puuttua rikoslaissa määrätyin keinoin.³

Keskeisimmät työturvallisuutta koskevat lait:

- Työturvallisuuslaki (738/2002)

¹ Työterveyslaitos. 2013. *Nolla tapaturmaa*. 21.2.2013

² Työterveyslaitos. 2013. *Nolla tapaturmaa*. 21.2.2013

³ Merjama & al. 2012. *Työturvallisuuspakka, Rakennustyömaan säännöt*. s.5

- Laki työsuojelun valvonnasta ja työpaikan työsuojeluyhteistoiminnasta (44/2006)
- Työterveyshuoltolaki (1383/2001)

Rakennustyön turvallisuutta koskevat asetukset:

- Valtioneuvoston asetus rakennustyön turvallisuudesta (205/2009)
- Valtioneuvoston asetus työvälineiden turvallisesta käytöstä ja tarkastamisesta (403/2008)
- Valtioneuvoston päätös asbestityöstä (1380/1994)
- Työministeriön päätös rakennustyömaiden henkilöstötiloista (977/1994)
- Valtioneuvoston päätös käsin tehtävistä nostoista ja siirroista työssä (1409/1993)
- Valtioneuvoston päätös henkilösuojainten valinnasta ja käytöstä työssä (1407/1993)
- Valtioneuvoston asetus työntekijöiden suojelemisesta melusta aiheutuvilta vaaroilta (85/2006).¹

3.3.3 Rakennushankkeen osapuolten työturvallisuusvelvollisuudet

Kaikkien rakennushankkeeseen osapuolten tulee huolehtia omalta osaltaan työmaan turvallisuudesta. Eri osapuolten tulee toimia yhdessä ehkäistäkseen ja havaitakseen mahdollisia vaaranaiheuttajia. Kaikilla hankkeen osapuolilla on velvollisuus informoida toisiaan työturvallisuuteen liittyvistä asioista. Tärkeimmät työturvallisuuteen vaikuttavat rakennushankkeen osapuolet ovat rakennuttaja, suunnittelija, päätoteuttaja sekä urakoitsija.²

Hankkeen suunnittelijan on työssään otettava huomioon rakentamisen työturvallisuus suunnitteleamalla rakennus sellaiseksi, että se voidaan rakentaa työturvallisesti. Suunnittelijan on otettava huomioon työnaikaiset rakenteiden kantavuudet, jotta vielä rakennusvaiheessa olevaan rakennukseen ei pääse kohdistumaan ylikuormitusta joka voisi aiheuttaa sortumisvaaran. Rakennuksen suunnittelussa voidaan myös kiinnittää huomiota rakentamisen aikaiseen logistiikkaan. Rakentamisjärjestys tulee suunnitella sel-

¹ Merjama & al. 2012. *Työturvallisuuspakka, Rakennustyömaan säännöt*. s.5–6.

² Hietavirta & al. 2009. *Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2009*. s.35

laiseksi, ettei rakentamisvaiheen haalauksista pääse syntymään vaaratilanteita rakennuksessa työskenteleville henkilöille. Suunnittelijan tulisi myös ottaa kantaa rakennusmateriaalien ergonomiaan ja terveydelle mahdollisesti haitallisiin vaikutuksiin. Suunnittelija voi valinnoillaan vaikuttaa rakennusmateriaalien siirron helppouteen valitsemalla esimerkiksi ergonomisesti muotoiltuja rakennuslevyjä. Rakennusaineiden terveydelle haitallisia vaikutuksia voidaan taas vähentää esimerkiksi valitsemalla pölyämättömiä laasteja. Rakennuttajan tulisi velvoittaa suunnittelija käsittelemään kaikki työturvallisuuskäsitteitä suunnitelmissaan.¹

Rakennuttajan tehtävänä on huolehtia hankkeen työturvallisuudesta valitsemalla hankkeeseen sellaiset urakoitsijat, suunnittelijat ja konsultit joiden rakennuttaja tietää pystyvän toteuttamaan hankkeen työturvallisesti. Silloin, kun rakennushankkeelle on nimetty vastaava päätoteuttaja, ei rakennuttaja ole suoranaisesti vastuussa työmaan työturvallisuudesta², mutta rakennuttajan tulee nimetä hankkeelle turvallisuuskoordinaattori. Työturvallisuuskoordinaattorin tulee valvoa, että työ suoritetaan annettujen määräysten mukaisesti. Turvallisuuskoordinaattorin tehtävänä on valvoa päätoteuttajaa, suunnittelijoita ja urakoitsijoita sekä toimia näiden kanssa yhteistyössä työturvallisuuskäsitteiden esilletuomiseksi. Turvallisuuskoordinaattorilla on tilaajan edustajana viimeinen sana turvallisuusasioissa ja hänellä on oltava oikeudet ja velvollisuus tarvittaessa keskeyttää työt mikäli niitä ei suoriteta työturvallisesti. Turvallisuuskoordinaattori voi esimerkiksi pitää määräajoin työturvallisuuskokouksia, joissa käydään läpi ilmitulleita työturvallisuuskäsitteitä hankkeen eri osapuolten kesken.³

Rakennushankkeelle tulee aina, toteutusmuodosta riippumatta, osoittaa päätoteuttaja, jonka vastuulla on koordinoita työmaalla toimivia tahoja työn turvallisuuden ja terveellisyyden näkökulmista. Päätoteuttajalla on suora vastuu työmaan turvallisuudesta ja velvollisuus valvoa sitä asianmukaisin keinoin. Rakennushankkeen päätoteuttajan tulee nimetä hankkeelle vastuhenkilö jonka vastuulla kyseinen hanke on. Päätoteuttaja voi rakennushankkeen aikana valvoa työturvallisuussääntöjen noudattamista pitämällä TR-kierroksia. Päätoteuttajan on huolehdittava, että tieto työturvallisuuden mahdollisista ongelmista kulkee hankkeen urakoitsijoiden ja muiden osapuolten välillä. Päätoteutta-

¹ Hietavirta & al. 2009. *Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2009*. s.50–51.

² Oksanen & al. 2010. *Urakkasopimukset*. s.197

³ Hietavirta & al. 2009. *Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2009*. s.42–43.

jan tulee ottaa työturvallisuuskäytännöksiin kantaa ja informoida muita osapuolia niistä hankkeen eri kokouksissa, kuten urakoitsija- ja työmaakokouksissa.¹

Rakennustyömaalla toimivalla urakoitsijalla on myös velvollisuutensa työturvallisuutta koskien. Urakoitsijan tulee olla tietoinen omaa työtään koskevista riskeistä ja ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin niiden hallitsemiseksi. Urakoitsijan on noudatettava asetettuja säädöksiä koskien omien työntekijöidensä pätevyyksiä ja vähimmäisikää sekä lupa-asioita. Urakoitsijan tulee pitää huolta omista työvälineistään siten, että ne täyttävät määräysten mukaiset työturvallisuusvaatimukset. Omille työntekijöilleen urakoitsijan edustaja on työnantaja ja näin ollen hän vastaa heidän turvallisuudestaan.²

3.3.4 Turvallisuuden ylläpitäminen ja valvonta työmaalla.

Työmaan turvallisuudesta huolta pitävän päätoteuttajan täytyy pystyä opastamaan työmaalla työskenteleviä henkilöitä toimimaan turvallisesti sekä valvomaan, että näin tehdään. Työmaalla työhön opastaminen tapahtuu perehdyttämällä ja työturvallisuuden valvonta viikoittaisilla tarkastuskierroksilla. Lain määräämä viikoittainen turvallisuustarkastus on minimivaatimus, mutta yleisenä käytäntönä pidetään TR-mittausta.³

Perehdytyksessä päätoteuttajan edustaja kertoo työmaalle tulevalle työntekijälle tarvittavat turvallisuuteen liittyvät asiat sekä työmaan yleistiedot kuten työmaan laajuus, vahvuus ja tilaaja. Perehdytyksessä työntekijälle täytyy selvittää työmaan yleiset vaaratekijät sekä työmaan turvallisuussäännöt. Perehdytyksessä varmistetaan myös, että työntekijä tietää oman työnsä vaaratekijät sekä osaa käyttää oikeanlaisia henkilönsuojaimia. Perehdytyksessä tarkistetaan myös työntekijän koulutus ja erityisosaaminen kuten nostinajokortti tai tulityökortti. Perehdytyksestä tehdään aina kirjallinen todistus jossa on perehdytetyn sekä perehdyttäjän allekirjoitukset. Näin perehdytys voidaan tarvittaessa myöhemmin todistaa tapahtuneeksi.²

3.3.5 TR-mittaus työmaan turvallisuuden indikaattorina

TR-mittari syntyi vuonna 1992 kun alalla havaittiin tarve työmaiden helppoon ja käytännölliseen turvallisuusauditointiin. Alkuperäisen TR-mittarin laativat Uudenmaan työsuo-

¹ Hietavirta & al. 2009. *Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2009*. s.76–77.

² Hietavirta & al. 2009. *Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2009*. s.34.

³ Hietavirta & al. 2009. *Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2009*. s.37.

jelupiirin tarkastajat sekä Työterveyslaitoksen tutkijat yhteistyössä eri rakennusliikkeiden työsuojelun avainhenkilöiden kanssa. TR-mittari havaittiin nopeasti hyväksi työkaluksi työmaan turvallisuuden valvontaan. Koko maahan TR-mittarin käyttö levisi vuoden 1997 jälkeen, jolloin Uudenmaan työsuojelupiiri alkoi käyttää TR-mittaria työturvallisuuskilpailunsa arviointiperusteena. Nykyään TR-mittari on käytössä lähes kaikilla rakennustyömailla. TR-mittaria on sittemmin uudistettu vastaamaan muuttuneita työsuojelmääräyksiä.¹

TR-mittari koostuu työmaalla tehtävästä mittauskierroksesta, työntekijöille annettavasta palautteesta sekä yhteistoimintatilaisuuksista. TR-mittauskierroksella työmaata tarkastellaan kuudessa eri kategoriassa: työskentely, telineet, kulkusillat ja tikkaat, koneet ja välineet, putoamissuojaus, sähkö ja valaistus sekä siisteys. Katteoria siisteys on jaettu vielä järjestykseen ja jätehuoltoon sekä pölyisyyteen. TR-mittaus toimii oikein-väärinperiaatteella eli jokaisesta havainnosta merkitään joko oikein- tai väärin-merkki vastaavaan kategoriaan. TR-tulos lasketaan jakamalla oikein merkintöjen määrä oikein ja väärin merkintöjen summalla ja kertomalla tulos luvulla 100, jolloin tulokseksi tulee prosenttiluku välillä 0-100%. Yritys tai yksittäinen työmaa voi asettaa itselleen TR-tavoiteprosentin jota tulisi pitää yllä. TR-mittauksen ja -tuloksen avulla on myös helppo vertailla eri työmaiden turvallisuustasoa keskenään. TR-mittaus voidaan tehdä paperille tulostettuun kaavakkeeseen tai esimerkiksi mobiilialustalle tarkoitetulla sovelluksella jolloin tuloksia on helpompi analysoida ja jakaa sähköisesti. Työntekijöille ja urakoitsijoille annetaan mittauksen tulos aina nähtäväksi mahdollisimman pian mittauksen jälkeen. Mittauksen tulokset on hyvä käydä läpi aina viikoittain esimerkiksi urakoitsijakouksen yhteydessä.²

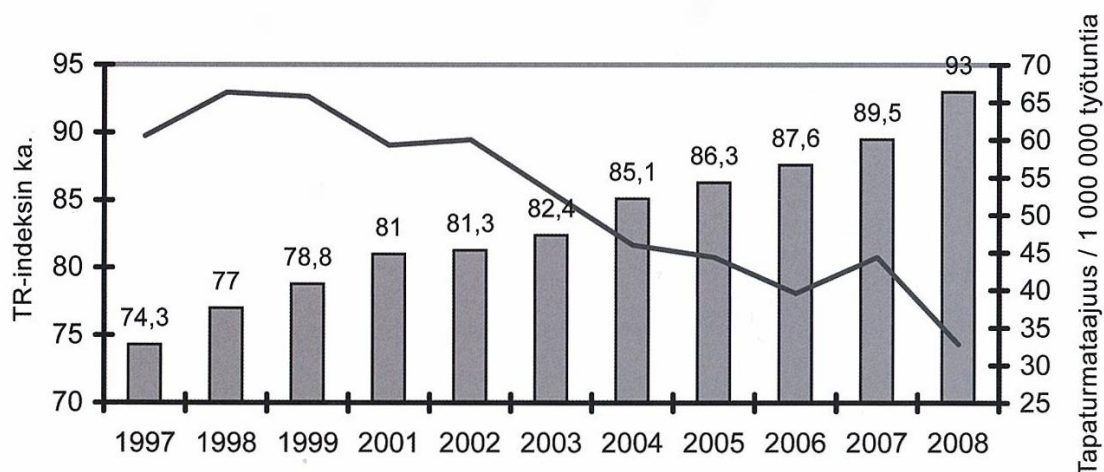
Työmaalla voidaan pitää TR-mittariin liittyviä yhteistoimintatilaisuuksia joihin osallistuu päätoteuttajan lisäksi työntekijät ja urakoitsijoiden edustajat. Näissä tilaisuuksissa voidaan käydä läpi yhteisiä pelisääntöjä ja TR-mittauksen perusteita sekä analysoida mitaustuloksia. Yhteistoimintatilaisuudessa voidaan myös käydä läpi toimenpiteitä, joilla mittauksissa havaitut virheet voidaan tulevaisuudessa välttää. Yhteistoimintatilaisuuksia voidaan pitää tarvittaviksi katsotuin väliajoin, esimerkiksi silloin kun mitaustuloksissa esiintyy huolestuttavia muutoksia.³

¹ Rasa & al. 2010. *TR-Mittari 2010, Rakennustyömaan turvallisuusseuranta*. s.4

² Rasa & al. 2010. *TR-Mittari 2010, Rakennustyömaan turvallisuusseuranta*. s.6–8.

³ Rasa & al. 2010. *TR-Mittari 2010, Rakennustyömaan turvallisuusseuranta*. s.12.

TR-mittarin tehokkuutta on tutkittu Uudenmaan aluehallintoviraston työturvallisuuskilpailuun osallistuneilla yrityksillä. TR-mittarin käyttämisen vaikutus tapaturmataajuuteen on selkeästi nähtävissä vuosina 1997-2008 kerätyistä tiedoista.¹



Kuva 4. TR-indeksin ja tapaturmataajuuden kehitys työturvallisuuskilpailuun osallistuneissa yrityksissä uudellamaalla vuosina 1997-2008.²

3.3.6 Turvallisuuden parantaminen ennakkosuunnittelulla

Työturvallisuuteen olennaisesti liittyviä asioita ovat ennakkosuunnittelu ja riskien arviointi. Työmaan päätoteuttajan on tehtävä ennen rakentamisen aloitusta kirjalliset suunnitelmat työmaan turvallisuudesta. Turvallisuuteen liittyviä suunnitelmia ovat esimerkiksi riskienhallintasuunnitelma, putoamissuojaussuunnitelma ja pölynhallintasuunnitelma. Erillisten suunnitelmien lisäksi päätoteuttajan velvollisuus on varmistaa, että työt suoritetaan suunnitellusti, huolellisesti ja turvallisesti. Hyvä keino parantaa yksittäisen työvaiheen työturvallisuutta on tehdä työvaiheen turvallisuussuunnitelma ja riskien arviointi ennen työn aloittamista. Työvaiheen turvallisuussuunnitelma laaditaan yhdessä työvaiheen toteuttavien työntekijöiden ja työnjohdon kanssa. Mikäli kyseessä on aliurakoitsijan toteuttama työ, tulee paikalla olla päätoteuttajan ja aliurakoitsijan edustajat sekä aliurakoitsijan työnsuorittajat. Työntekijöiden läsnäololla työnsuunnittelussa pyritään varmistumaan siitä, että kaikki mahdollinen osaaminen ja kokemus tulevat otettua huomioon työvaihetta suunnitellessa. Riskienarvioinnissa käsitellään työvaiheen mah-

¹ Rasa & al. 2010. *TR-Mittari 2010, Rakennustyömaan turvallisuusseuranta*. s.39.

² Rasa & al. 2010. *TR-Mittari 2010, Rakennustyömaan turvallisuusseuranta*. s.39.

dolliset riskit sekä toimenpiteet niiden ehkäisemiseksi. Työnsuunnittelu itsessään taas tarkoittaa työvaiheiden aikatauluttamista, työmenetelmien läpikäyntiä ja työvaiheen logistiikan organisointia. Hyvällä ennakkosuunnittelulla voidaan työvaihe toteuttaa tehokkaammin ja joustavammin sekä turvallisemmin.¹

3.3.7 Työturvallisuusjärjestelmän sertifiointi

Yritys voi halutessaan sertifioida työturvallisuuteen liittyvät toimintatapansa ja -mallinsa työturvallisuusjärjestelmäksi. OHSAS 18001 (*Occupational Health and Safety Management Systems*) -sertifikaatti sisältää yrityksen työturvallisuuteen sekä terveydenhuoltoon liittyvät toiminnot. Yritys voi hakea sertifikaattia valtuutetulta sertifiointiyritykseltä. Sertifikaatin avulla yritys voi todistaa esimerkiksi asiakkailleen toimivansa turvallisesti sekä pitävänsä työntekijöidensä terveydestä huolta.

OHSAS 18001 -sertifikaatti on yhteensopiva toimintajärjestelmäsertifikaatin ISO 9001 sekä ympäristöjärjestelmäsertifikaatin ISO 14001 kanssa. OHSAS 18001 -sertifikaatin hyödyiksi voidaan lukea: vakuutusmenojen pienenemisen aiheuttama kannattavuuden parantuminen, työhyvinvoinnin parantuminen, työskentelytapojen parantuminen, riskien parempi tunnistaminen sekä työtapaturmien ja työterveysongelmien ehkäisy.²

¹ Hietavirta & al. 2009. *Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2009*. s.67; Merjama & al. 2012. *Työturvallisuuspakka, Rakennustyömaan säännöt*. s.7

² Inspecta, Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmän sertifiointi, 30.7.13

3.4 Riskienhallinta PK-yrityksessä

Jokainen yritys kohtaa toiminnassaan erilaisia riskejä, joilla on riskeistä riippuen erilaisia seurauksia. Riskit ovat mahdollisia tapahtumia, joiden lopputulos voi olla joko positiivinen tai negatiivinen. Yrityksen on lähes mahdotonta välttää riskien ottamista toiminnassaan. Jotkut riskit ovat yrityksen toimialan toiminnasta johtuvia vakiintuneita realisoitumattomia tilanteita. Yrityksen riskikenttä voi toimialasta ja yrityksen koosta riippuen olla joko suppea tai erittäin laaja. Oli yritys minkä kokoinen tahansa, on sen hallittava riskinsä toimiakseen tuottavasta ja kestävästi. Riskien hallinnalla tarkoitetaan prosessia, jonka avulla yritystä uhkaavat vaarat pyritään torjumaan ja niistä aiheutuvat taloudelliset vahingot pitämään mahdollisimman pieninä.¹

3.4.1 Riskienhallinnan juuret ja näkökulmat

Riskienhallinnan juuret ovat vakuutuslalla, jolle ominaista on riskien tarkastelu sekä niiden vaikutusten minimointi. Riskienhallintaa on alettu tutkia jo 1930-luvulla Yhdysvalloissa. Varhainen riskienhallinta keskittyi vahinkoriskien torjumiseen ja niitten analysointiin. Moderni riskienhallinta alkoi kehittyä nykyiselleen 1960-luvulla. Ensimmäiset suomalaiset riskienhallinnan julkaisut ovat julkaistu 1970-luvulla.¹

Riskienhallintaa voidaan tarkastella kahden näkökulman kautta. Perinteinen riskienhallinta määritelmänä sisältää ainoastaan vahinkoriskien hallinnan. Moderni riskienhallinta taas kattaa yrityksen tai organisaation kaikkien riskien tarkastelun ja hallinnan. Riskienhallinta on jokaisessa yrityksessä yksilöllistä riippuen sen toimialasta, koosta ja toimintatavoista. Oikein määritetyllä riskienhallinnalla voidaan turvata yrityksen toimintaiten, ettei sen toiminnalle pääse aiheutumaan liiallista haittaa. Moderni riskienhallinta perustuu yrityksen kaikkien toimintojen kokonaisvaltaiseen tuntemukseen, jonka avulla jokaisen eri toiminnon riskit pystytään havainnoimaan sekä niihin pystytään reagoimaan.¹

3.4.2 Riskienhallinta osana organisaatiota

Riskienhallinnassa ei kannata pyrkiä rakentamaan järjestelmää, joka on mahdollisimman hienosäädetty, yksityiskohtainen ja monimutkainen. Järkevä riskienhallinta on

¹ Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.27

yksinkertaista ja se perustuu käytännössä hyviksi todettuihin toimintamalleihin, joilla saavutetaan haluttu tavoite. Yksittäisessä yrityksessä tämä tarkoittaa käytännössä sitä, että riskienhallinta on oikein organisoitu, yrityksen kokoon nähden oikein suhteutettu ja yrityksen organisaatiosta riippuen oikein organisoitu. Moderni riskienhallinta korostaa liikkeenjohdon osuutta riskienhallinnassa. Liikkeen johdon on ymmärrettävä kaikki yritystä kohtaavat riskit ja tiedettävä, miten niihin voidaan reagoida.¹

Yrityksen riskienhallinta ei voi olla kuitenkaan ainoastaan yrityksen johdon käsissä. Riskienhallinnan tulee ulottua jopa työntekijätasolle, jolloin yksittäinen työntekijäkin pystyy ymmärtämään omaa toimintaansa kohtaavat riskit. Yksittäisen työntekijän voi olla vaikea hahmottaa, minkälaisen riskin hän toiminnallaan yritykselle aiheuttaa. Oikeanlaisella riskienhallinnan johtamisella ja opastamisella voidaan kuitenkin riskienhallinta viedä helposti myös työntekijätasolle. Vastaavasti on myös olennaista ymmärtää, ettei riskienhallintaa voida jättää ainoastaan siitä vastaavien henkilöiden ja tehtyjen suunnitelmien, toimintamallien ja ohjelmien vastuulle. Jotta yrityksen riskienhallinta voi toimia, tulee sen olla integroitu koko yrityksen toimintaan kaikilla organisaatiotasoilla. Etenkin pienissä yrityksissä riskienhallinnan vienti koko organisaatioon korostuu. Pienessä yrityksessä voi olla esimerkiksi ainoastaan toimitusjohtaja sekä muutama työntekijä. Usein tällaisen pienyrityksen toimitusjohtajalla ei ole aikaa käytettäväksi riskienhallinnan käytännön toteutukseen. Näin ollen vastuu riskienhallinnasta saattaa olla joissain tapauksissa käytännössä kokonaan työntekijöiden hallussa.²

3.4.3 Riskienhallinnan prosessi

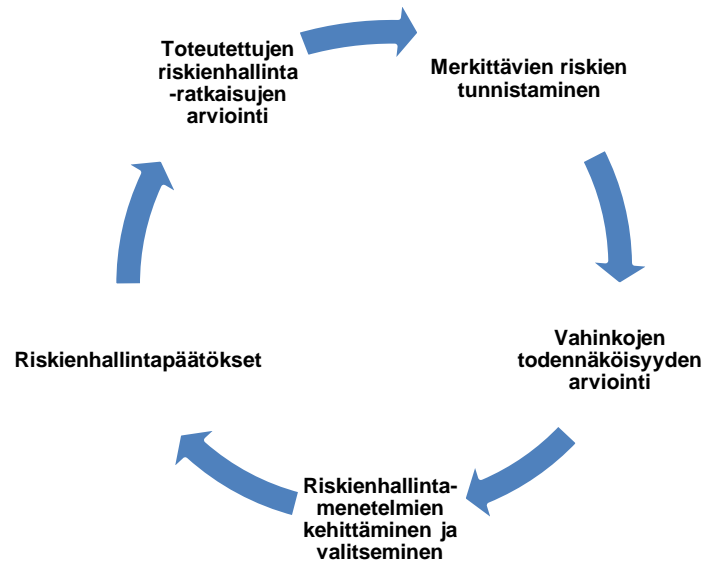
Toimiva riskienhallinta on yrityksessä jatkuvasti käynnissä oleva prosessi, jota tarkkailaan ja kehitetään toimimaan aina kyseessä olevan riskitilanteen mukaisesti. Riskienhallinta on osa yrityksen laatuajattelua. Kuten laadunhallintakin, riskienhallinta voidaan nähdä prosessina, joka on suunniteltu, tavoitteellinen ja palautteellinen. Riskienhallinnan täytyy olla suunniteltu, mutta se ei saa jäädä ainoastaan suunnitelmien ja ajatuksiensa tasolle. Riskienhallinnan täytyy myös toimia prosessina siten, että sitä tarkkailemalla ja valvomalla sen toiminnasta saadaan tietoa jatkuvaa kehittämistä varten. Toimiakseen kunnolla riskienhallinnan tulee olla jatkuvasti käytössä. Kuten taloudellisiin ja laa-

¹ Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.28

² Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.30

dullisiinkin tavoitteisiin, tulee yrityksen koko organisaation sitoutua yhdessä määritettyihin riskienhallinnan tavoitteisiin.¹

Riskienhallinnan prosessi voidaan esittää seuraavanlaisena jatkuvana toimintona:



Kuva 5. Riskienhallinnan toimintaprosessi¹

3.4.4 Riskianalyysi

Jokaisella yrityksellä on toiminnastaan riippuen erilainen mahdollisuus kohdata erilaisia riskejä toiminnassaan. Jotta riskejä voitaisiin hallita, ovat mahdolliset riskit ensin todettava ja analysoitava. Riskianalyysillä tarkoitetaan prosessia, johon kuuluu riskikohteiden tunnistaminen, riskien todennäköisyyden määrittäminen, riskien vakavuuden määrittäminen sekä riskeistä mahdollisesti aiheutuvien vahinkojen vaikutuksien määrittäminen.²

Riskianalyysin toteuttamiseen on olemassa monia erilaisia toimintamalleja. Näitten erilaisten toimintamallien avulla pystytään riskikohteet käymään läpi systemaattisesti. Riskianalyysi on tekninen prosessi, joka etenee määrätyn logiikan mukaan. Riskianalyysin tuloksena syntyy tietoisuus mahdollisista yritystä kohtaavista riskeistä ja niiden vaikutuksista. Laajamittainen riskianalyysi voidaan käsittää sisältämään kaikki riskien-

¹ Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.31

² Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.35

hallinnan toiminnot. Tällöin riskianalyysin tuloksena syntyvät myös toimintamallit ja ehdotukset toimintaan riskien toteutuessa.¹

PK-yrityksen riskejä voidaan analysoida esimerkiksi haavoittuvuusanalyysillä, jossa kartoitetaan yrityksen eri toimintojen ja osien haavoittuvuutta ja sitä kautta niitä kohtavia riskejä. Pk-yrityksien riskienhallinta -projektissa kehitetty haavoittuvuusanalyysi sisältää seuraavien yrityksen osa-alueiden haavoittuvuuden analysoinnin: toimintaedellytykset, henkilöt, omaisuus ja keskeytykset, sidosryhmät, toiminnan organisointi ja talous. Jokaisesta eri alueesta kartoitetaan kaikki mahdolliset asiat jotka ovat jollakin tapaa haavoittuvia. Riskianalyysin avulla yritys pystyy havaitsemaan haavoittuvuutensa ja organisoimaan riskienhallintansa oikeanlaiseksi. Riskianalyysin myötä yritys pystyy myös havaitsemaan lisää suojausta tarvitsevat kohteet sekä sellaiset riskit, joiden seuraukset yritys pystyy hallitsemaan itse ilman ulkopuolista tai ylimääräistä suojausta.²

3.4.5 Riskikohteiden tunnistaminen

Riskikohteiden tunnistamisella tarkoitetaan sitä prosessia, jonka avulla yritys etsii omasta toiminnastaan riskialttiita toimintoja. Riskikohteiden tunnistamisen apuna voidaan käyttää jaottelumenetelmää, jossa jokaisen yrityksen toiminto jaotellaan sellaisiin kokonaisuuksiin joihin voi kohdistua vain välittömiä riskejä. Toimintojen jaottelun jälkeen yksittäisiin kokonaisuuksiin mahdollisesti kohdistuvat riskit kartoitetaan käyttäen apuna esimerkiksi vahinkotilastoja ja yrityksen omaa tietotaitoa. Mahdollisten riskien selville saamisen jälkeen riskien vaikutukset yrityksen toiminnalle kartoitetaan. Riskien vaikutuksien kartoituksen tulisi olla monialaista, eikä keskittyä esimerkiksi vain välittömiin taloudellisiin vaikutuksiin. Monesti yksittäisen riskin haittavaikutukset heijastuvat useampaa yrityksen toimintoon. On ajateltava esimerkiksi, miten yrityksen markkinointi kärsii näkyvyyttä saavasta vahinkotapahtumasta tai mitä yrityksen asiakkaat ajattelevat yrityksestä vahingon takia.³

3.4.6 Riskikohteiden arviointi

Riskikohteiden tunnistamisen jälkeen on riskit arvioitava. Riskien arvioinnissa riskeille määritellään kustannusvaikutukset sekä todennäköisyys, jolla riski realisoituu. Kustan-

¹ Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.36

² Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.40

³ Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.40–43

nusvaikutuksia arvioidessa kannattaa riskit jakaa esimerkiksi viiteen luokkaan perustuen kustannusvaikutuksen suuruuteen. Suurusluokat tulee olla sellaisia, että ne ovat keskenään selkeästi eri luokkaa.¹

Riskien kustannusvaikutukset voidaan lajitella esimerkiksi seuraavasti (PK-yritys):

- | | |
|----------------------|-----------------------------------|
| 1. Mitätön vahinko | (alle 200€) |
| 2. Vähäinen vahinko | (noin 1000€) |
| 3. Tuntuva vahinko | (noin 5000€) |
| 4. Suuri vahinko | (noin 20,000€) |
| 5. Katastrofivahinko | (vähintään 200,000€) ¹ |

Riskien realisoitumistodennäköisyydet kannattaa myös jakaa luokkiin. Yleinen tapa luokitella riskien realisoitumismahdollisuus on antaa niille tapahtumistaajuus. Tapahtumistaajuus ilmaistaan yleensä kertomalla, kuinka monta kertaa riskin oletetaan realisoituvan tietyn ajanjakson aikana. Ajanjaksot kannattaa myös valita siten, että ne eroavat selkeästi toisistaan. Edellä mainituin luokitteluin saadaan jokaiselle riskille numeraalinen arvo tapahtumataajuudelle sekä vaikuttavuudelle.²

Riskien realisoitumistodennäköisyys voidaan arvioida seuraavalla asteikolla:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------|
| 1. Äärimmäisen harvinainen riski | (kerran 200 vuodessa) |
| 2. Harvinainen riski | (kerran 50 vuodessa) |
| 3. Melko harvinainen riski | (kerran 10 vuodessa) |
| 4. Melko todennäköinen riski | (kerran vuodessa) |

¹ Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.43

² Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.44

5. Erittäin todennäköinen riski (kerran kuukaudessa)¹

Riskien vakavuutta ja vaikutusta yritykselle voidaan nyt arvioida laskemalla jokaiselle riskille riskitulo. Riskitulo on tapahtumataajuuden ja vaikuttavuuden arvojen tulo. Mitä suurempi tulo on, sitä tärkeämpää on kyseinen riski huomioida. Riskien vaikuttavuuden ja toistuvuuden arvot kuvastavat usein myös niitten saamaa huomion määrää. Pienien arvojen riskien toteutumisesta ei välttämättä tieto leviä kovin pitkälle yrityksen sisälläkään, mutta suurien arvojen omaavien riskien toteutuessa voi jopa media olla kiinnostunut.²

Riskien rahallisia vaikutuksia arvioidessa täytyy ottaa huomioon yrityksen kokoluokka. Jollekin pienemmälle yritykselle jo muutaman tuhannen euron vahingot voivat olla todella vakavia. Toisaalta jokin iso yritys voi hyvinkin selviytyä vielä kymmenienkin tuhansien eurojen vahingoista.²

3.4.7 Vahinkojen arviointi

Riskien toteutumisen kokonaisvaltaisen vaikutuksen arvioinnissa täytyy ottaa huomioon muitakin tekijöitä kuin vain vahingon rahallinen vaikutus. Usein riskin toteutuessa voi sattua henkilövahinkoja, joiden suuruus voi vaihdella huomattavasti. Henkilövahinkojen vaikuttavuutta voidaan arvioida vahingon kärsineen henkilön merkityksellä yritykselle. Esimerkiksi avainhenkilön henkilövahingon vaikutus on todennäköisesti suurempi kuin yksittäisen työntekijän. Joissakin tapauksissa henkilövahingot saattavat myös kohdistua ulkopuoliseen henkilöön, jolloin vaikutuksen suuruus on usein huomattavasti suurempi sekä taloudellisesti että yrityksen imagon kannalta. Henkilövahinkojen vaikuttavuuteen vaikuttaa myös vahingon laajuus. Esimerkiksi työntekijän loukkaantuminen lievästi ei vielä välttämättä vaikuta kovin paljoa yrityksen toimintaan. Toisaalta työntekijän vakava loukkaantuminen ja pitkä sairausloma voi vaikuttaa erittäin merkittävästi puhumattakaan työntekijän kuolemasta.³

Henkilövahingot voidaan lajitella seuraavasti:

1. Mitätön henkilövahinko (ei pysyviä vammoja)

¹ Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.44

² Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.45

³ Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.47

- | | |
|-------------------------------|---|
| 2. Pieni henkilövahinko | (yksittäisiä vahinkoja, pysyvä vamma) |
| 3. Tuntuva henkilövahinko | (useita henkilöitä, pysyviä vammoja) |
| 4. Hyvin suuri henkilövahinko | (yksi tai kaksi kuolemantapausta) |
| 5. Katastrofivahinko | (useita kuolemantapauksia) ¹ |

Mahdollisia vahinkoja täytyy arvioida kokonaisvaltaisesti, jotta saadaan kuva niitten todellisista vaikutuksista. Yksittäisellä vahingolla saattaa olla laajat kerrannaisvaikutukset, jotka toteutuvat vasta pitkän ajan kuluttua vahingon toteutumisesta. Vahingolla saattaa olla vaikutuksia ympäristöön, jolloin esimerkiksi maaperän pilaantuminen voi johtaa tuotannon katkeamiseen tai lopulliseen sulkemiseen. Yksittäisellä vahingolla on myös usein niin kutsuttuja piilovaikutuksia, joitten merkitystä voi olla vaikea arvioida. Vahingon tapahtuessa yrityksen työntekijät saattavat järkytyksen takia tehdä hitaammin tai huonommin työnsä, mikä voi johtaa aikataulullisiin tai laadullisiin ongelmiin. Usein etenkin suurien vahinkojen vaikutukset voivat ulottua myös ympäröivään yhteiskuntaan. Yhteiskunnallisten vaikutusten määrä voi olla suuri esimerkiksi sellaisella toimijalla joka toimii pienellä paikkakunnalla, mutta työllistää silti suuren määrän ihmisiä. Yhteiskunnalliset vaikutukset voivat realisoitua esimerkiksi kunnan verotulojen pienenemisenä tai työllisyysprosentin nousuna. Vaikka yritys pystyisikin katastrofivahingon jälkeen käynnistämään toimintansa uudelleen, voi sen olla vaikea saada itselleen työntekijöitä, mikäli ihmiset ovat muuttaneet paikkakunnalta muualle töiden perässä.²

Riskin yhteiskunnalliset vaikutukset voidaan luokitella seuraavasti:

- | | |
|-------------------------|--|
| 1. Vähäinen vaikutus | (yrityksen toiminta elpyy helposti) |
| 2. Kohtalainen vaikutus | (toiminta häiriintyy määräajaksi) |
| 3. Suuri vaikutus | (toiminta lakkaa osittain, työttömyyttä) |
| 4. Huomattava vaikutus | (yrityksen toiminta lakkaa kokonaan) |

¹ Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.47

² Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.48

5. Katastrofivaikutus (suuria infrastruktuurin liittyviä vaikutuksia)¹

Yksittäisen riskin kokonaisvaltaista vaikutusta arvioitaessa täytyy siis ottaa huomioon riskin taloudellisten vahinkojen laajuus, henkilövahinkojen laajuus, toteutumistodennäköisyys sekä yhteiskunnalliset vaikutukset. Näistä neljästä tekijästä saadaan laskukaavalla arvo, jonka avulla erilaisia riskejä voidaan järkevästi vertailla keskenään.¹

Riskin kokonaisvaikutuksen laskukaava:

$$\text{RISKI} = \text{todennäköisyys} \times (\text{henkilövahinkoarvio} + \text{omaisuusvahinkoarvio} + \text{yhteiskunnallisen vaikutuksen arvio})^1$$

¹ Suominen. 2003. *Riskienhallinta*. s.48

4 Tutkimusmenetelmä

4.1 Kirjallisuustutkimus

Opinnäytetyön pohjustukseksi tutkittiin alan kirjallisuutta koskien toimintajärjestelmiä ja niiden osia. Toimintajärjestelmä sisältää yleensä laatu-, ympäristö- ja turvallisuusasiat. Jokaisesta eri osiosta hankittiin tietoa aina kyseessä olevaa osioita koskevista kirjoista. Kirjallisuustutkimuksella tavoiteltiin parempaa ymmärrystä toimintajärjestelmien luonteesta ja malleista. Toimintajärjestelmistä on kirjoitettu lukuisia julkaisuja, joiden tutkimisella päästiin ymmärrykseen siitä, minkälainen toimintajärjestelmä olisi hyvä NHK Rakennus Oy:lle. Kirjallisuustutkimuksen avulla pyrittiin myös saamaan tietoa toimintajärjestelmien sisällöistä ja käytännöllisyydestä. Kirjallisuustutkimuksessa keskityttiin viiteen eri osa-alueeseen: laatuun, turvallisuuteen, ympäristöön, riskienhallintaan ja toimintajärjestelmiin. Tutkitut julkaisut koskivat pääosin rakennusalaan, mutta osa julkaisuista käsitteli aiheitaan yleisesti, eikä ainoastaan yhden toimialan näkökulmasta.

Laatua käsittelevää kirjallisuutta tutkittiin, jotta saataisiin ymmärrys siitä, mitä laatu on ja kuinka sitä voidaan hallita ja kehittää. Tavoitteena oli tuoda opinnäytetyöhön syvempää tietoutta laadun eri osa-alueista sekä siitä, millä tavoin laadulliset asiat koskevat NHK Rakennus Oy:n toimintaa. Laatuasiat koskettavat lähes jokaista prosessia yrityksen toiminnassa. Laatuasioiden sisäistäminen on joskus vaikeaa, koska kyseessä on niin laaja-alainen käsite. Kirjallisuustutkimuksen avulla laadun käsitteistä saatiin parempi ymmärrys ja laadun eri osa-alueitten yhteydet saatiin tuotua opinnäytetyön tuloksena syntyvään toimintajärjestelmään.

Toisena kirjallisuustutkimuksena osa-alueena olleeseen turvallisuuteen perehdyttiin lähinnä rakennusalan näkökulman kautta. Turvallisuusasiat ovat olleet NHK Rakennus Oy:n toiminnassa aina hyvin hoidettuja, mutta opinnäytetyön puitteissa pyrittiin kirjallisuustutkimuksen avulla selvittämään mitä voitaisiin tehdä vielä paremmin. Kirjallisuustutkimuksen avulla uuteen toimintajärjestelmään saatiin sisällytettyä turvallisuutta koskevia näkökohtia joita ei aikaisemmin NHK Rakennus Oy:llä ollut käytössään. Rakennusalan turvallisuutta koskeva kirjallisuus keskittyy pääosin työmaiden turvallisuuden organisointiin sekä yrityksen henkilöstön turvallisuusajatteluun. Näitten kahden näkökulman kautta tuotiin uuteen toimintajärjestelmään näkemykset siitä, miten yrityksen

henkilöstön tulisi suhtautua turvallisuuteen ja kuinka sitä valvotaan sekä hallitaan käytännössä.

Ympäristöasioita koskeva kirjallisuustutkimus keskittyi toimintajärjestelmään sisällytettävään ympäristönhallinnan osioon perehtymiseen. Ympäristöasioita varten tutkittiin kaikille toimialoille tarkoitettuja julkaisuja, jotka koskivat yrityksen ympäristöjärjestelmän luomista ja kehittämistä. Ympäristöjärjestelmäjulkaisujen avulla saatiin aikaan näkemys siitä miten NHK Rakennus Oy:n toimintajärjestelmän tulisi ottaa kantaa ympäristöasioihin. Ympäristöjärjestelmäkirjallisuuden lisäksi tutkittiin rakennusalaan koskevia ympäristösäädöksiä.

Riskienhallintaa koskevaa kirjallisuutta tutkittiin, jotta saataisiin käsitys siitä, minkälaista yritysten riskienhallinta on sekä minkälainen riskienhallintasuunnitelma NHK Rakennus Oy:lle sopisi. Riskienhallintakirjallisuuden avulla etsittiin ratkaisuja riskien arvioimiseen, tunnistamiseen sekä hallitsemiseen. Kirjallisuustutkimuksen avulla saamaan käsitys, minkälaisia riskejä NHK Rakennus Oy voi toiminnassaan kohdata ja miten se voi niitä hallita.

Toimintajärjestelmän rungon ja sisällön luomiseksi sekä kehittämiseksi tutkittiin toimintajärjestelmiä koskevaa kirjallisuutta. Toimintajärjestelmäkirjallisuuden tutkimuksella saatiin kokonaisnäkemys toimintajärjestelmän tarpeesta ja funktiosta. Toimintajärjestelmäkirjallisuuden avulla haettiin NHK Rakennus Oy:n toimintajärjestelmään tarvittavat osat sekä toimintajärjestelmän runko. Myös toimintajärjestelmän kehitettävyyttä ja käytettävyyttä tutkittiin ja saadut tiedot vietiin uuteen toimintajärjestelmään.

4.2 Haastattelut

4.2.1 Haastattelujen sisältö

Uuden toimintajärjestelmän luomiseksi oli olennaista ymmärtää, minkälainen tarve NHK Rakennus Oy:llä on toimintajärjestelmänsä muodon, rakenteen ja sisällön suhteen. Yrityksen toive oli, että yrityksen toimihenkilöitä haastateltaisiin koskien nykyistä toimintajärjestelmää, uuden toimintajärjestelmän tarvetta sekä mahdollisen henkilökoh-
taisen osaamiseen sisällyttämiseksi uuteen toimintajärjestelmään. NHK Rakennus Oy:n toimihenkilöistä haastateltiin viittä. Haastatellut olivat: projektipäälliköt Kalle Ka-

namäki ja Jukka-Pekka Soila sekä työnjohtajat Tom Tolppola, Simo Löytökorpi ja Tommi Salmela. Haastattelujen sisältö jaettiin kahteen osaan: nykyisen toimintajärjestelmän toimivuuteen sekä uuden toimintajärjestelmän sisältöön.

Haastattelujen tulokset kirjattiin ylös haastattelukohtaisesti ja myöhemmin tuloksista tehtiin yhteenveto. Haastattelujen yhteenveto esiteltiin NHK Rakennus Oy:n johdolle. Yrityksen johdon kanssa käytiin läpi kaikki esille tulleet ongelmat ja ehdotukset uudelle sisällölle. Yrityksen johdon avulla valittiin vanhan toimintajärjestelmän osista päivitettäviksi ne jotka oli havaittu puutteellisiksi. Valittiin myös haastateltujen ehdotuksista uuden toimintajärjestelmän sisällöksi ne, joiden todettiin olevan tarpeellisia ja hyödyllisiä.

Haastattelun ensimmäisessä osassa käytiin läpi, miten olevaa toimintajärjestelmää käytettiin, miten sen toimivuus nähtiin sekä miten toimihenkilöt olivat itse muokanneet järjestelmää omaan käyttöönsä sopivaksi.

Haastattelun ensimmäinen osio oli jaettu seuraavin kysymyksiin:

- Millä tavoin olevaa toimintajärjestelmään käytetään?
- Onko haastateltavalla itse tehtyjä toimintajärjestelmään liittyviä asiakirjoja?
- Kuinka hyödyllinen nykyinen toimintajärjestelmä on ja tuleeko sitä käytettyä?
- Miten tilaajavastuuasiat ovat sisällytettynä nykyiseen toimintajärjestelmään?
- Miten työturvallisuusasiat ovat sisällytettynä nykyiseen toimintajärjestelmään?

Lisäksi kysyttiin yrityksen johdon toiveesta seuraavien yksittäisten asiakirjojen toimivuudesta:

- Mallitarkastuspöytäkirja
- Tuntilappupohja
- Perekdytyslomake.

Haastattelun toinen osa keskittyi tehtävän uuden toimintajärjestelmän rakenteeseen ja siihen, mitä osioita haastateltavat näkivät tarpeellisiksi sisällyttää uuteen toimintajärjes-

telmään. Haastateltaville ehdotettiin muutamia yrityksen johdon kanssa yhdessä sovit-
tuja uusia sisältöjä. Haastateltavilta kysyttiin myös, mikäli heillä on omia ehdotuksia
tulevan toimintajärjestelmän sisällön suhteen. Ehdotetut sisällöt liittyivät osin toiminta-
järjestelmän sähköiseen toteutukseen.

Haastattelun toinen osio sisälsi seuraavat ehdotetut sisällöt:

- Työturvallisuuteen liittyvät sisällöt kuten TR-mittausohje sekä työnriskien
arviointilomake
- Sähköinen urakoitsija- ja kulkuluparekisteri
- Yrityksen sisäinen sähköinen tiedotusjärjestelmä
- Tilaajavastuutodistusten sähköinen hallinta
- Sähköinen kalustorekisteri.

4.3 Tutkimusaineistona vanhan toimintajärjestelmän osat

Kirjallisuustutkimuksen ja haastattelujen lisäksi uutta toimintajärjestelmää varten tutkit-
tiin vanhan toimintajärjestelmän sisältöä. Vanhan toimintajärjestelmän sisältämät asia-
kirjat käytiin läpi siltä varalta, että ne olisivat vanhentuneita, nykyiseen tarpeeseen kel-
paamattomia tai epäselviä. Olevan toimintajärjestelmän tutkimuksen perusteella todet-
tiin, että sen sisältämistä asiakirjoista useat olivat päivityksen tarpeessa.

Olevan toimintajärjestelmän sisältämät asiakirjat olivat usein epäselviä rakenteeltaan
eikä niistä ilmennyt miten niitä tulisi käyttää. Osassa vanhoista asiakirjoista oli myös
puutteita sekä asiavirheitä. Asiavirheet, puutteet sekä epäselvyydet päätettiin korjata
kirjallisuustutkimuksesta saatujen tietojen avulla.

5 Toimintajärjestelmä NHK Rakennus Oy:ssä

5.1 NHK Rakennus Oy:n nykytila toimintajärjestelmän kannalta

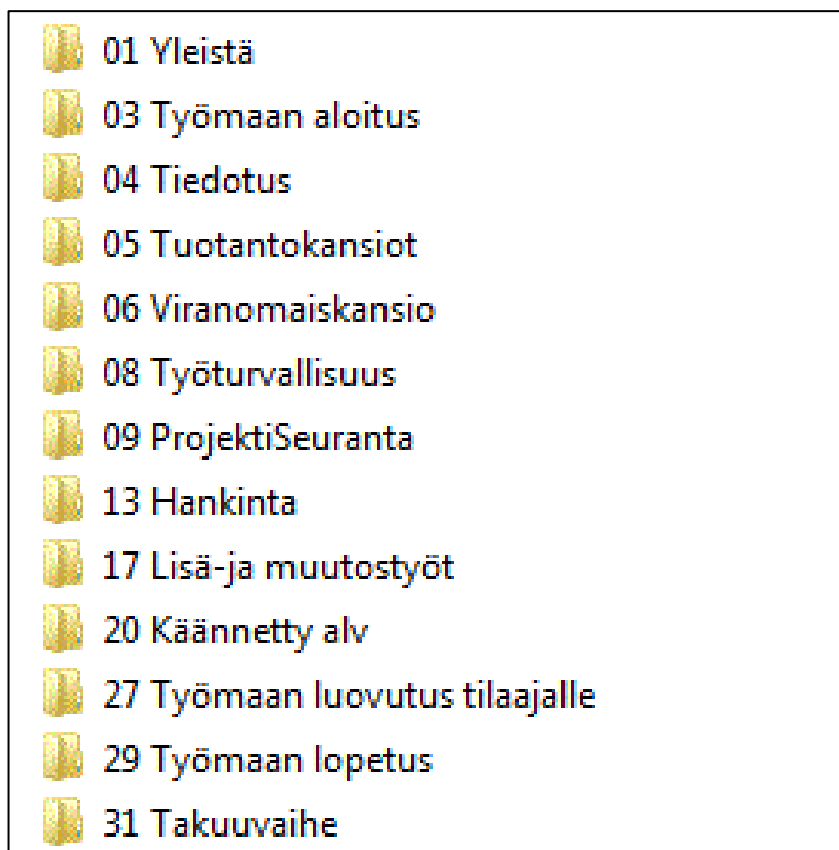
NHK Rakennus Oy:llä on olemassa toimintajärjestelmä joka sisältää toimintaohjeita koskien yrityksen henkilöstöä, työmaatoimintoja, hankintoja sekä yrityksen johtamiseen liittyviä asioita. Nykyinen toimintajärjestelmä on laadittu useita vuosia sitten ja on yrityksen johdon mielestä tällä hetkellä puutteellinen. NHK Rakennus Oy:n toiminta on perustunut vahvasti henkilöstön omaavaan kokemukseen ja henkilökohtaiseen osaamiseen. Osittain edellä mainitusta syystä ja yrityksen koosta johtuen toimintajärjestelmän asioita on tähän asti ollut verrattain helppo hallita ilman laajaa dokumentoitua järjestelmää. Toisaalta yrityksessä on havaittu, että toimivan ja ajanmukaisen toimintajärjestelmän puute on johtanut siihen, ettei nykyistä järjestelmää käytetä. Yrityksen johdolla on kuitenkin tavoitteena toteuttaa toimintajärjestelmänsä päivittäminen ja tässä yhteydessä tarkastella olevien sisältöjen ajanmukaisuus ja käytännön toimivuus.

5.2 Nykyisen toimintajärjestelmän sisältö

NHK Rakennus Oy:n Nykyisen toimintajärjestelmän aineistosta valtaosa on yrityksen sisäistä viiteaineistoa, joka on dokumentoitu paperiseen sekä sähköiseen muotoon. Nykyisen toimintajärjestelmän toimintaohjeisto käsittää lähinnä välttämättömimmät toimintaohjeet yrityksen toiminnan kannalta. Nykyisen toimintaohjeiston tavoitteena on antaa yrityksen henkilöstölle ohjeistus kriittisten toimintojen kuten tiedottamisen ja henkilöstönhallinnan osaamiseen. Nykyisen toimintajärjestelmän viiteaineisto koostuu yrityksen henkilöstön luomista lomakepohjista joita löytyy esimerkiksi työturvallisuuteen, tiedottamiseen ja työmaatoimintoihin liittyen.

Nykyisen toimintajärjestelmän rakenne on järjestetty kolmeentoista eri kansioon, joissa jokaisessa on eri osa-alueeseen liittyviä ohjeita ja lomakkeita (Kuva 6).

Nykyinen kansiorakenne on sen takia ongelmallinen, että sen kansiot on nimetty pienten osa-alueitten mukaan ja kansiot sisältävät vain muutamia dokumentteja. Nykyinen rakenne on vaikeaselkoinen ja sen sisältämää tietoa voi olla, etenkin järjestelmään perehtymättömän, vaikea käyttää.



Kuva 6. Vanhan toimintajärjestelmän hakemistorakenne

Nykyisen toimintajärjestelmän Yleistä-kansio on varattu yleisille asiakirjoille, jotka koskevat koko organisaatiota ja joille ei ole tarkkaa paikkaa määriteltynä. Työmaan aloitus-kansio sisältää uuden työmaan aloittamiseen tarvittavia asiakirjoja kuten työmaan aloituskokouksen pöytäkirjan (Kuva 7), hankintasuunnitelman ja työmaan aloituksen tarkistuslistan. Nykyinen tiedotus -kansio sisältö koostuu tiedotusohjeesta, aloitustiedotteen mallista sekä asuntokohtaisten töiden tiedotteen mallista. Tiedotusohje käsittää ainoastaan kohteen käyttäjää koskevan tiedottamisen eikä se käsittele ollenkaan yrityksen sisäistä tiedottamista.

**4. Hankintasuunnitelma**

Työmaan hankintasuunnitelma on tehty (liite). Todettiin että suurin osa hankinnoista on suuruudeltaan < 30.0000 eur. Sopimusten tekemisestä vastaa NN, allekirjoituksessa noudatetaan hankintaohjetta

Tehdyt hankinnat:

-
-

Tekemättömät kiireelliset hankinnat

-
-

Suhdanne:

- pyritään pitkittämään/kiirehtimään hankintojen tekoa. Hinnat laskussa/nousussa??

5. Työmaan suunnitelmat

- Aluesuunnitelma tehdään työmaakokoukseen xxxx mennessä (NN)
- purkutyösuunnitelma, pölynhallintasuunnitelma (NN)
- turvallisuussuunnitelma (NN)

6. Laadunvarmistus

- laadunvarmistussuunnitelma – ok
- matriisi –ok
- tehtävät työmallit→kts. matriisi

7. Työmaan käynnistäminen, tarkistuslista

- Työaikainen vakuus (NN)-ok
- Työmaakohtainen vakuutustodistus (NN)-ok
- Työmaakansiot (NN)-ok
- Työmaan käynnistäminen hankinnat, luvat ja ilmoitukset (liite)

8. Työntekijät ja kalusto

- Omat työntekijät
- Vuokrattu työvoima
- kalusto/koneet

9. Tilaaavastuulaki

- Työmaan viranomaiskansio (NN)

Kuva 7. Ote olemassa olevasta työmaan aloituskokouksen pöytäkirjapohjasta.

Tuotantokansiot-osio sisältää työmaalla pidettävien arkistointikansioiden sisällysluettelot sekä seläkkeet. Viranomaiskansio sisältää ohjeet tilaajavastuulain mukaisten todistusten vaatimuksista sekä työmaalla pidettävän viranomaiskansion sisällysluettelon ja seläkkeen.

Nykyisen toimintajärjestelmän kansio työturvallisuus sisältää työmaan turvallisuussuunnitelman pohjan, perehdyttämislomakepohjan, toteutusorganisaation kaaviopohjan sekä yhdistetyn purku- ja pölynhallintasuunnitelman (Kuva 8). Projektiseuranta -kansio sisältää ainoastaan työmaan seuranta- ja urakoitsijalaverien pöytäkirjapohjat.



3. Pölynhallintasuunnitelma

Pölynhallintasuunnitelman tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa kohteessa suoritettavat purkutyöt siten, että minimoidaan purkupölyn aiheuttamat haitat työmaalla ja sen ympäristössä. Purettavat rakenteet pyritään, mahdollisuuksien mukaan, purkamaan osina ja kokonaisuuksina, joiden purkaminen synnyttää mahdollisimman vähän purkupölyä.

Pölyn leviämisen estämiseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Työmaa sijaitsee toimivan terveyskeskuksen alueella. Pölyn kulkeutuminen työalueiden ulkopuolelle on estettävä.

Pölynhallinnan kannalta merkittävät purkutyöt

- väliseinät
- alakatot ja valoaukot
- lattiapäällysteet
- lattian piikkaukset ja hionnat

Pölynhallintamenetelmät

- urakkavaiheiden rajoille tehdään tiiviit suojaseinät pölyn leviämisen estämiseksi
- koko työn ajan sisätilat alipaineistetaan, suodattimilla varustetuilla alipaineistuslaitteilla.
- tuuletusaukot ja IV-venttiilit ja kanavien päät on suljettava
- purkutyössä käytettävä kalusto on pidettävä purkutyöalueella
- seinien ja lattioiden hionnassa käytettävissä työkaluissa on oltava kohdepoistoliitin, joka liitetään teollisuusimuriin
- siivoukseen käytetään liikuteltavaa teollisuusimureita. Imurit on varustettava hienopölysuodattimilla. Pölypussien tyhjennys suoritetaan aina ulkotiloissa.
- harjasiivous on kielletty
- työntekijöiden tulee suojautua pölyltä työvaiheiden vaatimalla tavalla, henkilökohtaisin suojaimin.
- purkujätelavalla oleva pölyävä rakennusjäte kostutetaan tarvittaessa pölyn leviämisen estämiseksi

Kuva 8. Ote olemassa olevasta pölynhallintasuunnitelmasta

Nykyinen hankintakansio sisältää tarjouspyyntöpohjan, reklamaatiopohjan, toimittajarekisteripohjan, hankintaohjeen, aliurakkasopimusohjan, tilauslomakepohjan, tilaajavas-
tuulakitodistusten ohjeen ja aliurakan toimituksen vastaanottopöytäkirjapohjan. Lisä- ja
muutostyö -kansio puolestaan sisältää lisä- ja muutostyöohjeen, lisä- ja muutostyötar-
jouspohjan, lisäyötarjouksien luettelopohjan ja asukasmuutoksien lisäyötarjouslomak-
keen. Käännetty ALV -kansio keskittyy nimensä mukaisesti käännettyyn arvonlisäve-
roon ja sisältää ostajailmoituksen toimittajalle sekä tilaussaateen koskien käännettyä
arvonlisäveroa.

Nykyisen toimintajärjestelmän kansio Työmaan luovutus tilaajalle sisältää asukaskyselylomakkeen ja luovutusasiakirjojen kuittauslomakkeen. Työmaan lopetus -kansio puolestaan sisältää hankkeen arkistointiohjeen, asiakaspalautekaavakkeen, työmaan lopetuspalaverin asialistapohjan (Kuva 9) ja luovutus- ja arkistointikansioiden sisällysluettelot. Takuuvaihe-kansion ainoa sisältö on yksivuotistakuutöiden asukaskyselyn pohja.



29 Työmaan lopetus
PROJEKTIN LOPETUSKOKOUS
Sivu 2/3

5. Aliurakoitsijat

- Loppuselvitykset
- Takuuajan vakuudet
- Maksuerien pidätykset

6. Laskutus

- Urakkaerät
Laskuttamattomat
- Lisätyöt
Hyväksymättömät
Laskuttamattomat

7. Projektin taloudellinen lopputulos

Summat alv 0%

Talousraportin toteutuneet menot	€
Varaus vielä syntyville menoille:	
-	€
-	€
Oikaistu menoennuste	€

	Tavoitearvio		Toteutunut	
Tulot				
Menot				
Kate		%		%

Kuva 9. Ote olemassa olevasta työmaan lopetuspalaverin asialistasta.

Nykyinen toimintajärjestelmä on siis toteutettu ainoastaan yrityksen tarpeitten mukaan eikä se pohjaudu mihinkään ulkopuoliseen ohjeeseen. Ainoastaan tietyt dokumentit

pohjautuvat lakien ja asetusten vaatimuksiin. Nykyisen toimintajärjestelmän sisältöä tarkastelemalla voidaan todeta, että se on suurimmilta osin ainoastaan lomake- ja asiakirjapohjia. Varsinaisia selittäviä toimintaohjeita on ainoastaan muutama. Toisaalta asiakirjapohjat ovat usein itsessään selittäviä ja tarkastuslistatyyppejä.

5.3 Nykyisessä toimintajärjestelmässä havaitut ongelmat

Nykyisen toimintajärjestelmän sisältö keskittyy lähinnä laatu- sekä turvallisuusasioihin. Ympäristöasioihin viitataan ainoastaan työmaan jätehuoltosuunnitelmassa. Nykyinen toimintajärjestelmä ei sisällä lainkaan yleisiä linjauksia koskevia dokumentteja kuten laatu-, ympäristö- tai turvallisuusohjelmaa. Nykyinen toimintajärjestelmä on sitä aikaisemmin käyttämättömälle sekava ja vaikea ymmärtää, eikä se täytä tarkoitustaan. Nykyisen toimintajärjestelmän avulla ei ole helppoa perehdyttää uusia työntekijöitä NHK Rakennus Oy:n toimintatapoihin eikä sen avulla pystytä järkevästi kehittämään toimintaa jatkossa.¹

Nykyisistä kansioista etenkin Työturvallisuus, Tiedotus ja Hankinta-osiot ovat puutteellisia. Nykyisestä toimintajärjestelmästä löytyy laadunvalvontaan ja -suunnitteluun liittyviä asiakirjoja ja ohjeita, mutta ne ovat hajallaan eri kansioissa. Laadunhallinnan kannalta, etenkin ennakkosuunnittelun ohjeiden ja lomakkeiden osalta, nykyinen toimintajärjestelmä on puutteellinen.¹

Nykyisen toimintajärjestelmän sisältö on toteutettu vastaamaan toimintajärjestelmän luomisen aikaisia tarpeita ja siihen on lisätty myöhemmin joitakin tarpeelliseksi nähtyjä asiakirjoja. Nykyisen toimintajärjestelmän asiakirjat on pääsääntöisesti luotu täyttämään välttämättömimmät tarpeet kyseisen asiakirjan osalta. Asiakirjat ovat siis osittain puutteellisia. Asiakirjojen sisältö on osittain myös vaikeaselkoisesti luettavaa ja näin ollen vaikeasti ymmärrettävissä.¹

Nykytilanteessa jokaisella NHK Rakennus Oy:n vastaavilla mestareilla on omaan käyttöönsä rakennetut NHK Rakennus Oy:n toimintajärjestelmään pohjautuvat toimintajärjestelmät. Mestarien itse luomat ja muokkaamat asiakirjat ovat osittain erittäin hyviä ja tarpeen täyttäviä. Ongelmana on kuitenkin se, että jokaisella mestarilla on oma toisten mestarien järjestelmistä ainakin osittain poikkeava järjestelmänsä käytössään. Esimer-

¹ Nurmi, Heikki 18.4.2013, haastattelu.

kiksi loma- ja sairauspoissaoloja paikkaavan varahenkilön on aina perehdyttävä kyseisen mestarin järjestelmään ja tapaan toimia.¹

5.4 Haastattelujen tulokset

Haastatteluista kävi ilmi, että nykyisen toimintajärjestelmän käyttö on hyvin vähäistä. Nykyisen toimintajärjestelmän osia kyllä käytettiin, mutta toimintajärjestelmää ei osattu nähdä kokonaisuutena, eikä sen kaikista osista oltu tietoisia. Osittain olevan toimintajärjestelmän sisältö oli jopa sellaista, mitä ehdotettiin uuteen järjestelmään lisättäväksi. Yrityksen toimihenkilöt eivät vain olleet tietoisia näistä toimintajärjestelmän asiakirjoista. Kävi myös ilmi, että nykyisen toimintajärjestelmän ohjeista ei haettu käytännön työssä apua. Toimihenkilöt käyttivät omassa työssään ulkoa opeteltuja toimintamalleja. Tämän oli havaittu aiheuttaneen ongelmia siksi, että toimihenkilöiden toimintatavat osittain erosivat toisistaan ja olivat osittain virheellisiä sekä puutteellisia.

Haastatelluilla henkilöillä havaittiin olevan omaan työhön sopivaksi muokattuja asiakirjapohjia sekä lomakemalleja. Haastateltujen omat asiakirjamallit päätettiin ottaa huomioon uuden toimintajärjestelmän sisältöä luotaessa ja niitä päätettiin käyttää uusien asiakirjojen pohjina.

Haastatelluilta löytyi seuraavia asiakirjamalleja, joita päätettiin hyödyntää:

- taloudellinen loppuselvitys -pohja
- yksikköhintojen yhteenveto -pohja
- putoamissuojaussuunnitelma -pohja
- tarkastusasiakirja -pohja
- yksittäisiä asiakirjamalleja.

Haastattelujen tuloksena saatiin myös selville uuteen toimintajärjestelmään tehtävien uusien sisältöjen tarpeita. Uusien sisältöjen tarve koski pääosin työturvallisuutta sekä jo olemassa olevien käytäntöjen kirjallisten ohjeistuksien laatimista.

¹ Nurmi, Heikki 18.4.2013, haastattelu.

Haastattelujen perusteella uuteen toimintajärjestelmään havaittiin tarvittavan seuraavat ohjeet ja lomakkeet:

- viestintäohje
- henkilönostimien käyttö lupien ohje
- tulityölupien myöntämisen ohje
- tilaajavastuuasioiden ohje
- aliurakoitsijan hyväksyttämislomake
- kirjallinen varoitus henkilönsuojaimien käyttämättä jättämisestä.

5.5 Tarve uudelle toimintajärjestelmälle

NHK Rakennus Oy:n johto on havainnut, että nykyinen toimintajärjestelmä on puutteellinen, väärässä muodossa sekä vähän käytetty. NHK Rakennus Oy:n kokoiselle yritykselle on tärkeä olla olemassa toimiva toimintajärjestelmä, joka on helposti käytettävissä, kehitettävissä sekä laadullisesti hyvä. Toimiva toimintajärjestelmä on osoitus yrityksen kyvykkyydestä laadun, turvallisuuden ja ympäristöasioiden suhteen. Hyvä toimintajärjestelmä antaa asiakkaille osaavan ja organisoidun kuvan yrityksen toiminnasta. Toimivan toimintajärjestelmän avulla yrityksen henkilöstön toimintatavat pystytään yhtenäistämään ja optimoimaan. Edellä mainittujen syiden takia toimiva ja ajanmukainen toimintajärjestelmä auttaa viimekädessä yritystä tekemään parempaa tulosta.¹

NHK Rakennus Oy:n tarpeet uuden toimintajärjestelmän suhteen eivät ole kovin laaja-alaisia vaan koskettavat ainoastaan yrityksen johdon tarpeelliseksi näkemiä osa-alueita. Yrityksellä ei ole tarvetta tuottaa määrällisesti useita prosessikohtaisia toimintaohjeita. NHK Rakennus Oy:n johdon tavoitteena on rakentaa toimintajärjestelmä muutamien erityisten prosessikohtaisten toimintaohjeitten lisäksi pääosin yrityksen sisäisen viiteaineiston ympärille. Yritykselle olennaista on saada laatua, turvallisuutta ja ympäristöä koskevat toimintatavat yhtenäisiksi yrityksen eri työntekijöiden kesken. Yh-

¹ Nurmi, Heikki 18.4.2013, haastattelu.

tenäisten toimintatapojen avulla prosessien hallinta, valvonta ja vertailu ovat tehokkaammin toteutettavissa.¹

NHK Rakennus Oy:n johdon tavoitteena on saada käyttöön toimintajärjestelmä, joka sisältää kaikki tarvittavat asiakirja- ja lomakepohjat, jonka käyttö on helppoa sekä kehitettävyyttä vaivatonta. Yrityksen johto näkee, että hyvin toteutetut asiakirjamallit ja lomakepohjat riittävät yrityksen hyvän kokemuksen omaaville työntekijöille toimintaohjeiksi.¹

NHK Rakennus Oy:n johto on harkinnut toteuttavansa toimintajärjestelmänsä sertifiointin, mutta on toistaiseksi jättänyt sen tekemättä, koska toimintajärjestelmän sertifiointille ei ole nähty tarvetta.¹

5.6 Uusi toimintajärjestelmä

Uutta toimintajärjestelmän rakentaminen aloitettiin RALA-sertifiointin työmaatason vaatimusten pohjalta. Vaikkakaan NHK Rakennus Oy:llä ei ole toistaiseksi tarvetta sertifioida toimintajärjestelmäänsä todettiin RALA-sertifikaatin työmaatason vaatimuksien toimivan hyvänä pohjana uudelle toimintajärjestelmälle. RALA-sertifikaatin työmaatason vaatimukset käytiin läpi yrityksen johdon kanssa ja sertifikaatin vaatimista toimintajärjestelmän osista valittiin tarpeellisiksi nähdyt osat uuteen toimintajärjestelmään.

Suurimpana eroavuutena nykyiseen toimintajärjestelmään RALA-sertifikaatin työmaatason vaatimuksissa todettiin selostukset ympäristö-, laatu- ja turvallisuusasioiden hoidosta. Vaikkakin NHK Rakennus Oy on jo aikaisemmin toiminut vaatimusten mukaisesti ympäristö-, laatu- ja turvallisuusasioiden suhteen, ei yrityksellä ole ollut kirjallisia selostuksia näistä toimintatavoista. Yrityksen johdon kanssa todettiin kuitenkin tarpeelliseksi luoda ympäristö-, laatu- ja turvallisuusohjelmat. Näihin ohjelmiin sisällytettiin NHK Rakennus Oy:n politiikat, tavoitteet ja menetelmät kunkin eri osa-alueen toiminnoille.

RALA-sertifikaatin työmaatason vaatimuksien todettiin myös sisältävän monilta osin yritystason toimintaa koskevia yleisiä ohjeistuksia. NHK Rakennus Oy:n tavoitteena ei kuitenkaan ollut toteuttaa niinkään yritystoimintaansa koskevaa toimintajärjestelmää vaan uuden toimintajärjestelmän tavoitteena on toimia tuotannon apuvälineenä ja näin ollen keskityttiin pääasiassa työmaatason asiakirjoihin.

¹ Nurmi, Heikki 18.4.2013, haastattelu.

5.6.1 Päivitetyt asiakirjat

Vanhan toimintajärjestelmän asiakirjoista päätettiin päivittää seuraavat:

- Perehdytyslomake
- Työmaan ympäristö- ja jätehuoltosuunnitelma
- Mallitarkastuspöytäkirja
- Tilaajavastuuohje
- Aliurakkasopimus pohja
- Tilauslomake
- Työmaan aloituskokouksen tarkistuslista
- Kirjallinen varoitus
- Toteutusorganisaatiokaavio
- Peruskorjaustiedote
- Työmaan aloituskokouspöytäkirja pohja.

Työntekijän perehdytyslomakkeesta tehtiin selkeämpi ja siihen lisättiin seuraavat aiemmin puuttuneet kohdat: Työskentelyaika työmaalla, palkanmaksava yritys, urakkaketju, lähetettyjen työntekijöiden edustajan yhteystiedot, työnjohtajan yhteystiedot, veronumero, kansalaisuus, tulityökortin voimassaoloaika, työturvallisuuskortin voimassaoloaika, hätäensiapukortin voimassaoloaika, kattotulityökortin voimassaoloaika, tilaajan turvallisuusvaatimukset, tulityökäytäntö sekä TR-mittauskäytäntö.

Työmaan ympäristö- ja jätehuoltosuunnitelma oli aiemmin yhdistettynä pölynhallintasuunnitelmaan ja se erotettiin omaksi asiakirjaksi (Kuva 10). Työmaan ympäristö- ja jätehuoltosuunnitelmaan lisättiin kirjaukset jätteen siirtoasiakirjojen kuittauksista ja säilytyksestä sekä purku-urakoitsijan velvoittamisesta tekemään purkutyösuunnitelma.



KNu 18.03.2013

TYÖMAAN YMPÄRISTÖ- JA JÄTEHUOLTOSUUNNITELMA

Työmaa:

Seuraavassa käsitellään työmaan vaikutukset lähiympäristöön:

1. Jätteiden käsittely

Purkujätteiden poiskuljetus suoritetaan purkutyötä koskevien määräysten mukaisesti. Purkujätteet pyritään poistamaan työmaalta päivittäin.

Muut työmaalla syntyvät pakkaus yms. pienehköt jätemäärät kerätään työmaalla oleville siirtolavoille. Siirtolavojen sijainti on merkitty työmaasuunnitelmaan. Jätteet lajitellaan puu-, betoni- ja sekajätteisiin.

Jätteiden siirtoasiakirjoissa tulee olla NHK:n työnjohtajan, jätteen kuljettajan ja jätteen vastaanottajan allekirjoitukset. Jätteensiirtoasiakirjat säilytetään työmaalla.

Työmaan jätehuollosta vastaa: (jätehuollosta vastaava yritys)

2. Melu – ja pölyhaitat

Melua aiheuttavat työvaiheet pyritään suorittamaan arkipäivisin 8.00 - 16.00 välisenä aikana, tarvittaessa meluavia töitä jatketaan kuitenkin klo 18.00 asti. Piikkaus- ja poraustyöt aiheuttavat ympäristöön meluhaittaa, joka on tavanomaista ko. työlle. Tarvittaessa laaditaan erillinen pölynhallintasuunnitelma.

3. Ympäristölle haitalliset aineet

Työmaalla käytetään pääosin vesiohenteisia maaleja ja pinnoitteita. Kyseisten tuotteiden käsittelyssä noudatetaan valmistajan tuoteselosteen mukaisia käyttöturvallisuus – ja jätteidenkäsittelyohjeita. Tuoteselosteet ja käyttöturvallisuustiedotteet säilytetään työmaalla.

Korjaustyön yhteydessä puretaan / ei pureta ongelmajätteitä (lisää tähän mahdolliset ongelmajätteet). Purkutyöt suorittaa ko. purkuluvan omaava urakoitsija, joka myös huolehtii ongelmajätteiden poiskuljetuksesta. Purkutyön suorittava urakoitsija laatii purkutyöstä purkutyösuunnitelman.

4. Liikennejärjestelyt

Työmaa sijaitsee asuinalueella. Pysäköinti järjestetään (lisää tähän paikka). Työmaan materiaalikuljetukset aiheuttavat työmaa-alueella ja sen ympäristössä satunnaisesti normaalityöntilanteesta poikkeavia järjestelyjä. Yleisillä katualueilla tapahtuvista liikennejärjestelyistä sovitaan katuosaston kanssa. Henkilöliikenne työmaa-alueella ohjataan työmaasuunnitelman mukaisesti.

NHK Rakennus Oy
Rälssintie 10
00720 Helsinki

Puh. (09) 347 8810
Fax. (09) 347 4001

Ly 0940797.4
Kr.nro. 570.017

Kuva 10. Päivitetty työmaan ympäristö- ja jätehuoltosuunnitelma

Mallitarkastuspöytäkirja tehtiin ulkoasultaan selkeämmäksi sekä sen kuittauskäytäntöä muutettiin selkeämmäksi poistamalla ylimääräisiä kuittajia virheiden korjatuiksi toteamisesta (Kuva 11).


TYÖVAIHEEN MALLITARKASTUS

TYÖMAAN NRO/NIMI: _____

TARKASTUKSEN KOHDE: _____

TARKASTUKSEN AIKA: _____

LÄSNÄOLIJAT: _____

 LIITTYVÄT SUUNNITELMAT:

 1. PUUTTEET / HUOMAUTUKSET:

2. MUILTA OSIN TARKASTUKSEN KOHDE TÄYTTÄÄ SILLE ASETETUT VAATIMUKSET

 3. HAVAITUT PUUTTEET ON KORJATTAVA _____. 2012 MENNESSÄ.
 VASTUUHENKILO:

4. ALLEKIRJOITUKSET

NHK RAKENNUS OY

TILAAJA/VALVOJA

paikka ja aika: _____

paikka ja aika: _____

 5. PUUTTEET TODETTU
 KORJATUIKSI: . 2012

 TILAAJA/VALVOJA

Kuva 11. Päivitetty mallitarkastuspöytäkirja

Tilaajavastuuohje tarkistettiin muuttuneitten määräysten varalta ja siihen lisättiin virolaisen yrityksen osalta mahdollisuus suomalaisen eläkevakuutusyhtiön käyttämiseen.

Aliurakkasopimus pohjan kohtaa: Tilaajavastuulain mukaiset selvitykset, muutettiin sisältämään urakoitsijan mahdollisuuden toimittaa Tilaajavastuu.fi- tai RALA-todistus erillisten todistusten sijaan. Lisäksi lisättiin kirjaus koskien todistusten voimassaoloaikoja.

Tilauslomakkeen liite tilaajavastuulain mukaisista selvityksistä muutettiin vastaavaksi kuin päivitettyssä aliurakkasopimus pohjassa.

Aloituskokouksen tarkistuslista päivitettiin sisältämään uuteen toimintajärjestelmään kuuluvat seuraavat työmaasuunnitelmat: Pölynhallintasuunnitelma, ympäristö- ja jätehallintasuunnitelma sekä riskienarviointi (Kuva 12).

NHK Rakennus Oy		03 Työmaan aloituskokous tarkistuslista		30.5.2013	
Tehtäväkuvaus	Toimenpiteet	Vastuuhenkilö	Tarve	Tehty	Huom
TYÖMAAN KÄYNNISTÄMINEN HANKINNAT, LUVAT JA ILMOITUKSET Työaikaisten rakennukset ja asennukset Puhelin/Fax Sähkösoopimus Työaikainen lämpö Veden hankinta Viemärinti Vartiointi Työmaakyltti Parakit ja kontit Katualueen vuokraus					
Viranomaisluvut Rakennuspaikan merkintä Aitaus Kaivuu Puunkaato Polttoainevarastointi Liikennejärjestelyt					
Työnjohtoon luvat Vastaavan mestarin hakemus Maanrakennus KVV IV					
Aloitustilmoitukset rakennusvalvonta työsuojelu pelastuslaitos ympäristöä haittaavat työt					
Katselmukset Rak.valvonnan katselmukset Rak.valvonnan aloituskokous Naapurikatselmukset Lähtötilanteen kartoitus (video)					
Jätehuolto maa-aines purkujäte ongelmajäte					
Työturvallisuus työsuojelupäällikkö työsuojeluvaltuutettu viikkotarkastukset työhön perehdyttäminen ensiapuväline		Työsuojeluhenkilöilmoitus/TTK			

03 Työmaan aloitus/tarkistuslista

Kuva 12. Ote päivitetystä työmaan aloituskokouksen tarkistuslistasta

Kirjallisesta varoituksesta tehtiin olevan rinnalle versio, joka koskee ainoastaan henkilökohtaisten suojainten käyttämättä jättämistä.

Aloituskokouspöytäkirjapohja tarkistettiin sisältönsä osalta ja siihen lisättiin uuteen toimintajärjestelmään liittyvät viittaukset. Myös aloituskokouspöytäkirjan turvallisuutta ja laadunvarmistusta koskevat asiat muutettiin vastaamaan uutta toimintajärjestelmää.

Toteutusorganisaatiokaavioon lisättiin kohta työmaan turvallisuuskoordinaattorin nimelle ja yhteystiedoille.

Peruskorjaustiedotteen ulkoasua muutettiin helpommin luettavaksi sekä siihen vaihdettiin NHK Rakennus Oy:n nykyinen logo ja värimalli.

5.6.2 Laaditut uudet asiakirjat

Kirjallisuustutkimuksen tuloksena syntyi näkemys uuteen toimintajärjestelmään tarvittavista sisällöistä joita vanha toimintajärjestelmä ei sisältänyt. Uusia asiakirjoja havaittiin tarvittavan sekä laadun, ympäristön sekä turvallisuuden osa-alueilla.

Kirjallisuustutkimuksen tuloksena havaittiin tarve luoda seuraavat sisällöt uuteen toimintajärjestelmään:

- Laatuohjelma
- Ympäristöohjelma
- Turvallisuusohjelma
- Kosteudenhallintasuunnitelma
- Riskienhallintasuunnitelma
- Pölynhallintasuunnitelma
- Putoamissuojaussuunnitelma
- Työn riskien arviointilomake.

Laatuohjelman tarkoituksena on kuvata laatujohtamisen ja laadunhallinnan prosesseja NHK Rakennus Oy:n toiminnassa. Laatuohjelman avulla yrityksen henkilöstö toimii yhteisesti sovittujen tapojen mukaan laadunhallinnallisissa toimenpiteissä. Laatuohjelmaan on kirjattu NHK Rakennus Oy:n laatupolitiikka, laatutavoitteet, laadunvalvonnan vastuhenkilöt sekä toimenpiteet yritystason laadunvalvontaan. Laatuohjelmaa käyte-

tään uusien työntekijöiden perehdyttämiseen sekä yrityksen koko henkilökunnan apuvälineenä tilanteissa, joissa joudutaan tekemään laatuun liittyviä linjauksia.

Ympäristöohjelma tarkoituksena on kuvata ympäristöjohtamisen ja -hallinnan prosesseja NHK Rakennus Oy:n toiminnassa. Ympäristöohjelman avulla yrityksen henkilöstö toimii yhteisesti sovittujen tapojen mukaan ympäristöhallinnallisissa toimenpiteissä. Ympäristöohjelmaan on kirjattu NHK Rakennus Oy:n ympäristöpolitiikka, ympäristötavoitteet, ympäristöasioiden vastuuhenkilöt sekä toimenpiteet yritystason ympäristöasioiden hallintaan. Ympäristöohjelmaa käytetään uusien työntekijöiden perehdyttämiseen sekä yrityksen koko henkilökunnan apuvälineenä tilanteissa joissa joudutaan tekemään ympäristöön liittyviä linjauksia.

Turvallisuusohjelman tarkoituksena on kuvata turvallisuusjohtamisen ja turvallisuuden hallinnan prosesseja NHK Rakennus Oy:n toiminnassa. Turvallisuusohjelman avulla yrityksen henkilöstö toimii yhteisesti sovittujen tapojen mukaan turvallisuushallinnallisissa toimenpiteissä. Turvallisuusohjelmaan on kirjattu NHK Rakennus Oy:n turvallisuuspolitiikka, turvallisuustavoitteet, turvallisuusasioiden vastuuhenkilöt sekä toimenpiteet yritystason turvallisuusasioiden hallintaan. Turvallisuusohjelmaa käytetään uusien työntekijöiden perehdyttämiseen sekä yrityksen koko henkilökunnan apuvälineenä tilanteissa, joissa joudutaan tekemään turvallisuuteen liittyviä linjauksia (Kuva 13).



- Hanksuunnitteluvaiheessa tulee rakennushankkeen kustannuksissa ottaa huomioon työturvallisuuden vaatima rahallinen panos.
- Ennen rakennushankkeen toteutuksen aloitusta hankkeelle laaditaan turvallisuussuunnitelma ja riskienarviointi sekä määritetään turvallisuuden vastuuhenkilöt ja heidän vastuualueensa.
- Työmaata perustettaessa, tulee työmaa rajata siten, ettei ulkopuolisia pääse työmaalle.
- Työmaan turvallisuutta mitataan viikoittain TR-mittauksen tai viikkotarkastuksen avulla ja tarkastuksen tulokset laitetaan työmaan henkilöstön nähtäville. TR-mittauksen tavoitetaso on 90%.
- Työmaalla sattuvista tapaturmista informoidaan työmaan johtoa joka informoi yrityksen johtoa.
- Vähintään kaikista korkean riskin töistä (poikkeuksellinen putoamisvaara, suurien tai painavien materiaalien käsittely yms.) tulee tehdä riskienarviointi ennen töiden aloittamista.
- Työn turvallisuutta tulee jatkuvasti arvioida ja tarvittaessa käynnistää toimenpiteet sen parantamiseksi.
- Työntekijöiden henkilökohtaisten suojavälineiden tulee olla oikeanlaiset ja niitä tulee käyttää asianmukaisesti. Työntekijöitä tulee tarvittaessa opastaa henkilönsuojaimien käytössä.
- Henkilökohtaisten suojavälineiden käyttämättä jättämisestä varoitetaan työntekijää ensin suullisesti ja sitten kirjallisesti.
- Työntekijöiden perehdyttämisessä huolehditaan, että työntekijä saa tietoonsa yhteisesti sovitut työmaan turvallisuussäännöt sekä mahdolliset sanktiot niiden noudattamatta jättämisestä.

5. Turvallisuudenhallinnan vastuuhenkilöt

- Yritystason turvallisuudenhallinnasta ja -valvonnasta vastaa toimitusjohtaja.
- Hankinnan ja urakalaskennan turvallisuusasioista vastaa projektipäällikkö.
- Projektitason turvallisuudenhallinnasta ja -valvonnasta vastaa projektipäällikkö.
- Työmaatason turvallisuudenhallinnasta ja -valvonnasta vastaa työmaan vastaava työnjohtaja.

6. Yritystason turvallisuudenhallinta

Turvallisuudenhallinnan kannalta on olennaista, että koko yrityksen henkilöstö on sitoutunut noudattamaan yhteisesti sovittuja pelisääntöjä. Ilman yhteisesti sovittuja pelisääntöjä yrityksen henkilöstölle voi syntyä vääriä käsityksiä turvallisuusasioista. NHK Rakennus Oy:n toiminnassa lähdetään siitä, että tapaturmat tulee ennaltaehkäistä ennen niiden syntymistä. Ennaltaehkäisevä toiminta vaatii koko organisaation asennoitumista turvallisuusnäkökulmaan. Turvallisuus täytyy nähdä osana jokaista työvaihetta ja sitä pitää osata valvoa joka tilanteessa. NHK Rakennus Oy:ssä toimitusjohtaja on viimekädessä se joka linjaa turvallisuuspolitiikan ja -säännöt. Kaikki turvallisuuteen liittyvät kehitysehdotukset, havainnot ja ilmoitukset tulee tulla toimitusjohtajan tietoon. Yksittäisen työmaan turvallisuudesta vastaava vastaava työnjohtaja raportoi aina projektipäällikölleen, joka taas raportoi toimitusjohtajalle.

Yritystasolla pystytään vaikuttamaan myös välillisiin turvallisuustekijöihin. Esimerkiksi sääntöjä noudattamattomaksi koettua urakoitsijaa ei tarvitse ottaa enää uudestaan töihin. Sama pätee tavarantoimittajiin. Yrityksen päätöksillä ostaa uutta kalustoa on myös merkitystä turvallisuudelle. Uusien kalustohankintojen yhteydessä tulee myös tarkastella turvallisuusnäkökohtaa. Halvimmat työkalut eivät aina ole niitä turvallisimpia.

Kuva 13. Ote laaditusta turvallisuusohjelmasta

Kosteudenhallintasuunnitelman avulla suunnitellaan työmaan työnaikaista kosteudenhallintaa. Suunnitelma alkaa kosteusriskien kartoituksella, johon kirjataan kaikki mahdolliset kosteudelle alttiit työvaiheet, rakenteet ja rakennusaineet. Suunnitelmassa käydään myös läpi lämmitys-, kuivaus- ja kuivumisolosuhteet työmaalla sekä kastumisen estäminen ja kosteudenhallinnan organisointi. Suunnitelmaan sisältyy myös kosteudenmittaussuunnitelma sekä päällystämisperusteiden selostus (Kuva 14).



Työmaan kosteudenhallintasuunnitelma

Työ / nro:

Sisältö

1	Kohteen tiedot	1
2	Kosteusriskien kartoitus	2
3	Kuivumisaika-arviot	2
4	Lämmitys-, kuivaus-, suojaus- ja kuivumisolosuhteet	2
4.1	Lämmitys, kuivaus ja kuivumisolosuhteet	2
4.2	Suojaus	3
5	Kastumisen estäminen	3
6	Kosteudenhallinnan organisointi	3
7	Kosteudenmittausuunnitelma	3
7.1	Mitä mitataan	3
7.2	Miten mitataan	3
7.3	Mittauksien suorittaminen	4
8	Päällystämisperusteet	4
9	Dokumentointi	4
10	Allekirjoitukset ja hyväksyntä	5

1 Kohteen tiedot

Kohde:	Työ nro XXXX, TYÖN NIMI Peruskorjaus/Linjasaneeraus/Julkisivujen korjaus TYÖMAAN OSOITE
Vastaava työnjohtaja	N.N.
Tilaaja	TYÖMAAN OSOITE/ILAAJAN NIMI, OSOITE JA YHTEYSTIEDOT
Rakennuttaja	RAKENNUTTAJAN NIMI, OSOITE JA YHTEYSTIEDOT
Kohteen kuvaus	KIRJOITA TÄHÄN KUVAUS KOHTEESSA TEHTÄVISTÄ TÖISTÄ SEKÄ KOHTEEN LAAJUUS JA AIKATAULU

 NHK Rakennus Oy
 [SUUNNITELMAN LAATIJA]

[PVM]

 NHK Rakennus Oy
 Rälssintie 10
 00720 Helsinki

 Puh. (09) 347 8810
 Fax. (09) 347 4001

 Ly 0940797.4
 Kr.nro. 570.017

Kuva 14. Laaditun kosteudenhallintasuunnitelman sisällysluettelo

NHK Rakennus Oy:lle luotiin riskienhallintasuunnitelma, jonka avulla yritys pystyy hallitsemaan yritystason riskejään. Riskienhallintasuunnitelmaan sisältyy haavoittuvuus-analyysi, SWOT-analyysi sekä henkilö-, liike-, sopimus- ja ympäristöriskien kartoitukset. Riskienhallintasuunnitelmasta löytyy myös riskienhallinnan toimenpidelomake, johon on kirjattu kaikki havaitut riskit, riskien toteutumistodennäköisyys ja vaikutukset sekä riskienhallintakeinot.

Pölynhallintasuunnitelman avulla suunnitellaan työmaan pölyävien työvaiheiden toteutus. Pölynhallintasuunnitelma sisältää menetelmät, joiden avulla pölyävät työvaiheet voidaan toteuttaa siten, ettei niistä aiheudu ympäristölle tai työn tekijöille haittaa. Suunnitelmaan kirjataan kaikki pölyävät työvaiheet sekä menetelmät niiden toteuttamiseksi (Kuva 15).



2/3

1. Kohdetiedot

Kohde Työ nro XXXX, TYÖN NIMI
Peruskorjaus/Linjasaneeraus/Julkisivujen korjaus
TYÖMAAN OSOITE

Vastaava työnjohtaja NN

Tilaaaja TILAAJAN NIMI, OSOITE JA YHTEYSTIEDOT

Rakennuttaja RAKENNUSTAJAN NIMI, OSOITE JA YHTEYSTIEDOT

Kohteen kuvaus

- KIRJOITA TÄHÄN KUVAAUS KOHTEESSA TEHTÄVISTÄ TÖISTÄ SEKÄ KOHTEEN LAAJUUS JA AIKATAULU

2. Pölynhallintasuunnitelma

a. Pölynhallintasuunnitelman tarkoitus

Pölynhallintasuunnitelman tavoitteena on suunnitella ja toteuttaa kohteessa suoritettavat purkutyöt siten, että minimoidaan pölyn aiheuttamat haitat työmaalla ja sen ympäristössä. Kohteen tuulettaminen ympäristöön on / ei ole mahdollista.

b. Purkutöiden pölynhallinta

Purettavat rakenteet pyritään, mahdollisuuksien mukaan, purkamaan osina ja kokonaisuuksina, joiden purkaminen synnyttää mahdollisimman vähän purkupölyä.

c. Aikataulujen vaikutus pölynhallintaan

Kohteen aikataulu on mahdollisuuksien mukaan suunniteltava siten, ettei pölyävät työvaiheet aiheuta ongelmia pölyherkille työväille kuten maalaukselle.

d. Työnaikainen siivous


Työnaikainen siivous toteutetaan velvoittamalla sivu- ja aliurakoitsijat siivoamaan ja lajittelemaan omat jätteensä niille osoitettuihin paikkoihin sopimuksen mukaisesti. Työmaan yleissiivouksesta huolehtii pääurakoitsijan siivojat.

e. Työmenetelmät ja materiaalivalinnat

Käytettävät työmenetelmät ja raaka-aineet voidaan valita mahdollisuuksien mukaan siten, että niistä aiheutuu mahdollisimman vähän pölyhaittoja. Esimerkiksi pölyämättömien laastien käyttö on suositeltavaa. Kaikki valmiit asennukset kuten asennetut IV-kanavat tulee suojata mahdolliselta niihin kertyvältä pölyltä.

NHK Rakennus Oy
Räissintie 10
00720 Helsinki
Puh. (09) 347 8810
Fax. (09) 347 4001

Ly 0940797.4
Kr.nro. 570.017

 Rakennusteollisuus RT:n jäsenyrytyksen logo

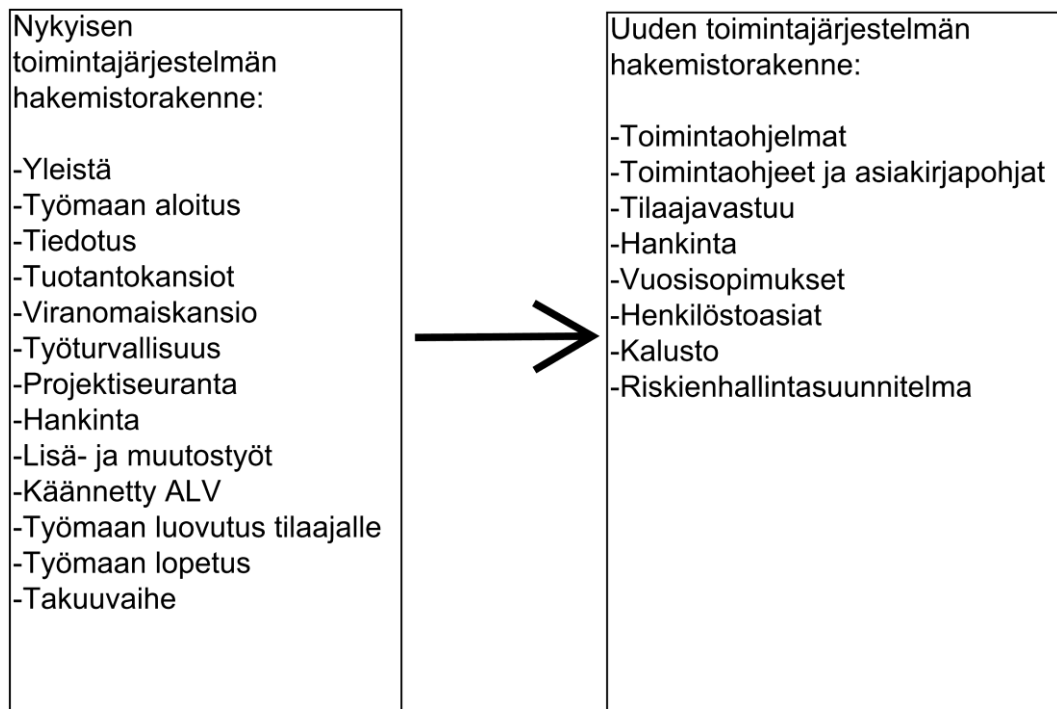
Kuva 15. Ote luodusta pölynhallintasuunnitelmasta

Työn riskien arviointilomakkeen avulla voidaan hallita yksittäisen työvaiheen riskejä. Lomakkeeseen kirjataan kaikki työvaiheet, mahdolliset riskit sekä riskienhallintakeinot. Lomakkeen avulla työn riskit tunnistetaan, arvioidaan ja hallitaan sekä jokaiselle hallintakeinolle asetetaan vastuuhenkilö, joka huolehtii riskin hallitsemisesta.

Putoamissuojaussuunnitelman avulla suunnitellaan yksittäisen työmaan putoamissuojaus. Suunnitelma sisältää putoamissuojauksen periaatteet työtasojen, kulkuteiden, telineiden, nostimien, tikkaiden, portaiden, aukkojen ja vesikattojen osalta. Putoamissuojaussuunnitelmaa voidaan käyttää työntekijöiden perehdyttämiseen putoamisvaarallisiin töihin. Työmaan putoamissuojaus toteutetaan laadittua suunnitelmaa noudattaen.

5.7 Uuden toimintajärjestelmän hakemistorakenne

Uuden toimintajärjestelmän hakemistorakenteesta pyrittiin tekemään selkeämpi vanhaan verrattuna. Uuden hakemistorakenteen tuli myös sisältää paikat laadituille uusille sisällöille (Kuva 16).



Kuva 16. Olemassa olevan ja uuden toimintajärjestelmän hakemistorakenteiden päätasot.

Uuden toimintajärjestelmän runkoa ja järjestystä tutkittiin käytännöllisyyden ja toimivuuden kannalta. Uuden toimintajärjestelmän tuli olla sellaisessa järjestyksessä ja muodossa, että se pystyttiin siirtämään yrityksen intranet-järjestelmään. NHK Rakennus Oy:n johdon kanssa käytiin läpi eri vaihtoehtoja toimintajärjestelmän hakemistorakenteelle. Hakemistorakenteen lähtökohtana pidettiin sen helppokäyttöisyyttä ja selkeyttä. Todettiin, että hakemistorakenteen täytyy olla sellainen, että toimintajärjestelmää käyttävien on helppo löytää hakemansa tieto ilman liiallista etsimistä. Toimintajärjestelmän hakemistorakenteen tuli myös olla sellainen, ettei yksi asiasisältö voinut olla kahdessa eri paikassa.

Uuden toimintajärjestelmän hakemistorakenteeksi valittiin kansiorakenne, jonka pääta-so kertoo käyttäjälleen mistä kansioista etsittävä tieto löytyy. Pääkansioiden määrä pyrittiin pitämään mahdollisen vähäisenä, mahdollisuuksien mukaan alle kymmenessä. Pääkansioiden alle luotiin alihakemistot joihin sijoitettiin itse sisältö. Alihakemistojen määrä pääkansioissa sekä asiakirjojen määrä alihakemistoissa pyrittiin pitämään myös alle viidessätoista. Tällä menettelyllä vältettiin turhaa selaamista ja etsimistä toimintajärjestelmää käytettäessä. Valittu hakemistorakenne toimii käyttäjälleen myös selkeänä osoitteistona, joka kertoo, mistä mikäkin tieto löytyy (Kuva 17).

- **Toimintaohjelmat**
- **Toimintaohjeet ja asiakirjapohjat**
 - **Työmaan aloitus**
 - **Työmaasuunnitelmapohjat**
 - **Tiedotepohjat**
 - **Tiedotusohje**
 - **Pöytäkirja- ja muistiopohjat**
 - **Lisä- ja muutostyöt sekä asukasmuutokset**
 - **Työturvallisuus**
 - **Tuotannon kansioiden sisältöjen ohjeet**
 - **Työmaan lopetus ja takuutyöt**
 - **Arkistointiohje**
 - **Laadunvarmistus**
- **Tilaajavastuu**
 - **Tilaajavastuutodistusten kaavio**
 - **Henkilötunnisteet**
 - **Ulkomaalainen työvoima**
- **Hankinta**
 - **Aliurakkasopimus**
 - **Aliurakan vastaanottopöytäkirja**
 - **Tilauslomake**
 - **Reklamaatiot**
 - **Toimittajarekisteri**
- **Vuosisopimukset**
- **Henkilöstöasiat**
 - **Työsopimusasiat**
 - **TYKY-toiminta**
 - **Työterveyshuollon ohjeet**
 - **Luottamushenkilöt**
- **Kalusto**
- **Riskienhallintasuunnitelma**

Kuva 17. Uuden toimintajärjestelmän hakemistorakenne

5.7.1 Ympäristö-, laatu- ja turvallisuusohjelmat

RALA-sertifiointin työmaatason määrittysten mukaan toimintajärjestelmän tulee sisältää kuvaukset siitä, miten yritys toimii ympäristö-, laatu- ja turvallisuusasioiden suhteen. NHK Rakennus Oy:llä ei ennen tämän opinnäytetyön tekemistä ole ollut erillisiä dokumentteja ja ohjeita jotka kuvaisivat näitä toimintatapoja. Tämän opinnäytetyön yhteydessä laadittiin jokaisesta osa-alueesta erillinen ohjelma. Jokainen ohjelma sisältää kuvauksen ohjelman tarkoituksesta, NHK Rakennus Oy:n politiikan koskien kyseistä osa-aluetta, osa-alueen tavoitteet, toimenpiteet, joilla tavoitteisiin pyritään, listauksen osa-alueen vastuuhenkilöistä sekä kuvauksen yritystason toiminnasta kyseisellä osa-alueella.

Näiden ohjelmien tarkoituksena on toimia henkilöstön tukena tilanteissa, joissa herää kysymyksiä koskien jotakin näistä kolmesta osa-alueesta. Toinen ohjelmien päätarkoitus on uusien työntekijöiden perehdyttäminen yhtiön toimintatapoihin. Lukemalla ohjelmat ja perehtymällä niitten sisältöön voi uusi työntekijä helposti sisäistää yrityksen toimintatavat turvallisuuden, laadun ja ympäristön osa-alueilla.

5.7.2 Tuotannon toimintaohjeet ja asiakirjapohjat

Jo toimintajärjestelmää koskevien haastattelujen pitämisen aikana havaittiin, että NHK Rakennus Oy:lle kaikkein tärkeimmät osat toimintajärjestelmää ovat tuotannon toimintaohjeet sekä asiakirjapohjat ja -mallit. Yrityksen toiminnan aikana on havaittu, että erilaisista taustoista tulevat toimihenkilöt käyttävät, useimmiten onnistuneesti, itse tekemiään ja keskenään erilaisia asiakirjamalleja. Yrityksen johdon tavoite on kuitenkin yhtenäistää yrityksen toimintatavat sekä saada kaikki yrityksen toimihenkilöt käyttämään samoja asiakirjamalleja.

Yhtenäinen toimintatapa sekä samojen asiakirjamallien käyttäminen mahdollistaa sen, että jokainen yrityksen toimihenkilö pystyy lukemaan sekä käyttämään hyväkseen toisen toimihenkilön tekemiä asiakirjoja. Yhtenäinen toimintatapa myös helpottaa loma- ja sairaspöissaolotuuraajien työtä sikäli, että toimintatavat ja dokumentit vastaavat tuuraajan omia.

Tuotannon toimintaohjeet ja asiakirjapohjat on jaettu yhteentoista eri alihakemistoon, joista jokainen sisältää ainoastaan alihakemiston nimeen liittyviä dokumentteja. Työ-

maan aloitus -alihakemisto sisältää ohjeet toimihenkilöille siitä, mitä kaikkea täytyy tehdä työmaata perustettaessa sekä mitkä kaikki asiat tulee varmistaa ennen töiden aloittamista.

Työmaasuunnitelmapohjat-alihakemisto sisältää tarvittavien työmaasuunnitelmien pohjat. Työmaasuunnitelmapohjien avulla toimihenkilöiden on helppo luoda kulloinkin kyseessä olevalle työmaalle tarvittavat työmaasuunnitelmat. Alihakemistosta löytyvät pohjat seuraaville työmaasuunnitelmille: Yhdistetty alue- ja sähköistysuunnitelma, työmaan ympäristösuunnitelma, työmaan turvallisuussuunnitelma, työmaaorganisaatiokaavio, tärkeät numerot ja yhteystiedot -kaavake, kosteudenhallintasuunnitelma sekä putoamissuojaussuunnitelma.

Tiedotepohjat -alihakemisto sisältää työmaalla tarvittavien tiedotteiden mallit. Alihakemistosta löytyvät mallit peruskorjaustiedotteelle sekä seuraavien käyttökatkosten tiedotteiden mallit: Sähkökatkos, vesikatko, veden kaatokielto sekä yhdistetty vesikatko ja veden kaatokielto.

Tiedotusohje-alihakemisto on varattu kokonaan tiedotusohjeelle ja mahdollisesti myöhemmin lisättäville tiedotukseen liittyville täydentäville ohjeille. Tiedotusohje sisältää ohjeet siihen, miten työnaikainen tiedotus hoidetaan työmaalla. Tiedotusohjeeseen on kirjattu tiedottamisen tavoitteet, tiedotuksen suunnittelu, asiat, joista tulee tiedottaa sekä aloitustiedotteen laatimisen ohje.

Pöytäkirja- ja muistiopohjat-alihakemistoon talletetaan eri kokouksien ja palaverien pöytäkirjapohjat sekä muistiopohjat erilaisiin tarpeisiin. Yhdentyypisten pöytäkirja- ja muistiopohjien avulla saadaan pöytäkirjojen ja muistioiden tekeminen yhtenäiseksi yrityksen toimihenkilöiden kesken. Alihakemisto sisältää seuraavien pöytäkirjojen pohjat: Urakoitsijapalaveri, seurantapalaveri ja aloituskokous.

Lisä- ja muutostyöt sekä asukasmuutokset-alihakemiston sisältö koostuu lisä- ja muutostöiden sekä asukasmuutosten hallintaan liittyvistä dokumenteista. Alihakemisto sisältää ohjeen lisä- ja muutostöiden tarjoamisesta sekä pohjat lisätyötarjoukselle, lisätyötarjousluettelolle ja asukasmuutostarjoukselle.

Työturvallisuus-alihakemisto sisältää työmaan työturvallisuuteen liittyvät asiakirjat, joiden avulla työmaan toimihenkilöt pystyvät hallitsemaan työturvallisuutta ja siihen liitty-

viä asioita. Alihakemisto sisältää toimintaohjeen tapaturmatilanteessa, TR-mittauslomakkeen, työn riskien arviointilomakkeen, työmaan turvallisuussuunnitelmapohjan, työmaaperehdytyslomakkeen, työsuojeluorganisaation kaavakkeen, listan työjohtajien työturvallisuus- ja EA-korteista sekä ilmoituslomakkeen työmaan työsuojelun vastuuhenkilöistä.

NHK Rakennus Oy:llä on käytössä työnaikaiseen sekä työn jälkeiseen arkistointiin työmaakohtainen kansiojärjestelmä. Tämän lisäksi tilaajaosapuolelle luovutetaan hankkeen päättyessä luovutuskansio. Näitten kansioitten sisällysluettelot ja ohjeet ovat sisällytettynä Tuotannon kansioden sisältöjen ohjeet -alihakemistoon.

Työmaan lopetus ja takuutyöt-alihakemisto on varattu työmaan lopettamiseen ja takuutoihin liittyviin dokumentteihin ja ohjeisiin. Alihakemistosta löytyy työmaan lopetuspalaverin asialista, luovutusasiakirjojen kuittauspöytäkirja, asiakaspalautekaavake sekä asukaskyselypohja. Lisäksi alihakemistosta löytyy vuositakuutöiden asukaskyselypohja.

Arkistointiohje-alihakemisto sisältää arkistointiohjeen, jonka mukaan yksittäisen projektin aikana syntyneet asiakirjat arkistoidaan. Arkistointiohjeessa kerrotaan, mitä asiakirjoja tulee arkistoida sekä minkälaiseen järjestykseen ja muotoon ne tulee tallettaa.

Laadunvarmistus-alihakemiston sisältö koostuu laadunvarmistukseen liittyvistä dokumenteista. Työmaan laadunvarmistusta varten on kaksi erilaista tarkastusasiakirjapohjaa joista käytetään toista tilaajasta riippuen. Alihakemisto sisältää myös työmaan laatusuunnitelman mallin. Työmaan laatusuunnitelmaan kirjataan työmaan laadunvarmistuksen tavoitteet ja menetelmät, vastuuhenkilöt sekä toimenpiteet. Työmaanlaatusuunnitelma sisältää myös työmaan riskienarvioinnin. Alihakemisto sisältää myös mallitarkastuspöytäkirjapohjan sekä vika- ja puutelistapohjan.

5.7.3 Tilaajavastuu

Toimintajärjestelmän tilaajavastuu-kansiosta löytyy tilaajavastuulain todistusten ohje jossa on selitettynä tarvittavat todistukset ja niitten uusimisvälit riippuen yrityksen kotimaasta. Tilaajavastuu-kansiosta löytyy myös henkilötunnisteet kansio, johon talletetaan NHK Rakennus Oy:n omien työntekijöiden tulostettavat henkilökortit. Kansioon on

myös sisällytetty Ulkomaalainen työvoima -alihakemisto, joka on varattu aliurakoitsijoiden A1 ja E101 todistuksille.

5.7.4 Hankinta

Toimintajärjestelmän kansio Hankinta sisältää hankintaan liittyvät asiakirjapohjat sekä ohjeet. Hankinta-kansio sisältää asiakirjoja liittyen sekä työmaalla, että toimistolla tehtäviin hankintoihin. Kansion sisältämään hankintaohjeeseen on kirjattu toimihenkilöiden hankintavaltuudet, hankintojen prosessi sekä käytettävät lomakkeet ja tarvittavat tilaajavastuulain todistukset. Hankinta-kansion sisältämään laskutusohjeeseen on kirjattu laskuttamisen periaatteet ja tuottojen kohdistamisen ohjeet.

Hankinta-kansio sisältää myös seuraavat alihakemistot: Reklamaatiot, aliurakkasopimus, aliurakan vastaanottopöytäkirja, tilauslomake ja toimittajarekisteri. Reklamaatiot-aliihakemistosta löytyy reklamaatiopohja ja muista alihakemistoista otsikkonsa mukaiset dokumenttipohjat. Vaikkakin hankintakansion alihakemistot sisältävät kukin vain yhden dokumentin, ne päätettiin silti luoda mahdollista tulevaa täydentävää sisältöä varten.

5.7.5 Vuosisopimukset

NHK Rakennus Oy:n toimintajärjestelmään luotiin Vuosisopimukset-hakemisto, jonka tarkoituksena on pitää sisällään yrityksen sopimien vuosisopimusten hinnastot ja ehdot. Yrityksellä on vuosisopimuksia useiden eri toimittajien kanssa ja aikaisemmin oli havaittu, että vuosisopimuksien ollessa huonosti nähtävillä, saattoivat toimihenkilöt käyttää epähuomiossa väärän tai kalliimman toimittajan palveluita. Vuosisopimukset-kansioon lisätään jokainen vuosisopimus ja sitä päivitetään sopimuksien muuttuessa.

5.7.6 Henkilöstöasiat

Uuteen toimintajärjestelmään luotiin henkilöstöasioita varten oma hakemistonsa. Henkilöstöasiat-hakemisto on jaettu vielä neljään alihakemistoon. Työsopimukset-aliihakemisto sisältää asiakirjat kuten työsopimus ja työtodistusohjeet sekä mallit kirjallisista varoituksista. TYKY-toiminta-aliihakemiston sisältö koostuu työkyvyn ylläpitämiseen liittyvistä dokumenteista, kuten yrityksen henkilöstölleen tarjoamien liikuntapalveluiden kuvauksesta. Työterveyshuollon ohjeet -alihakemisto pitää sisällään ohjeistuk-

sen työterveyshuollon palveluiden käyttämisestä, yrityksen päihdeohjelman, varhaisen välittämisen ohjeet sekä henkilöstön sairaskuutuksen toimintaohjeen. Luottamus-
henkilöt-alihakemisto sisältää dokumentin, johon on kirjattu kulloinkin yrityksessä toimi-
vat pääluottamusmies ja työsuojeluvaltuutettu.

5.7.7 Kalusto

NHK Rakennus Oy:n uuteen toimintajärjestelmää sisällytettiin hakemisto myös kalus-
toasioille. Tätä opinnäytetyötä varten pidetyissä haastatteluissa kävi ilmi, että yrityksen
kaluston hallinta on ollut osittain huonosti organisoitua. Toimihenkilöiden toiveissa olisi
ollut sähköinen kalustorekisteri, mutta sen todettiin olevan toistaiseksi hyötyynsä näh-
den liian kallis toteuttaa. Kalustohakemistoon on kuitenkin tarkoitus luoda listaus yrityk-
sen omistamasta kalustosta.

5.7.8 Riskienhallintasuunnitelma

Toimintajärjestelmään sisällytettiin myös riskienhallintasuunnitelma. Suunnitelma tar-
koituksena on toimia yrityksen johdon työkaluna riskienhallinnassa. Riskienhallinta-
suunnitelma sisältää SWOT-analyysin yrityksen toiminnasta, jonka avulla analysoitiin
mahdollisia yritystä kohtaavia uhkia. SWOT-analyysin lisäksi riskienhallintasuunnitelma
kattaa riskien yrityksen haavoittuvuusanalyysin, riskikartat sekä toimenpideluettelon
tunnistettujen riskien hallitsemiseksi.

6 Johtopäätökset uudesta toimintajärjestelmästä

6.1 Toimintajärjestelmän kehittäminen jatkossa

Tämän insinööriyön puitteissa toteutettu toimintajärjestelmä täyttää NHK Rakennus Oy:n tämän hetken tarpeet koskien toimintajärjestelmää. Kuitenkin johtuen toimintajärjestelmien yleisestä luonteesta sekä rajallisesta aikataulusta, sisällön toteutusta toimintajärjestelmään rajattiin koskemaan pääasiassa RALA-sertifioinnin työmaatason vaatimiin sisältöihin. Tämän insinööriyön tuloksena havaituista sisältötarpeista jäi tämän insinööriyön puitteissa toteuttamatta: Itselleluovutuspöytäkirjapohja, työmaan alue-suunnitelmapohja, viestintäohje, tulityölupien myöntämisen ohje, nostinlupien ohje sekä aliurakoitsijan hyväksyttämiskaavake.

Yrityksen johdon kanssa todettiin, etteivät toteuttamatta jääneet sisällöt estä toimintajärjestelmän käyttöönottoa. NHK Rakennus Oy:n uuteen toimintajärjestelmään on sen sähköisestä muodosta johtuen helppo lisätä tulevaisuudessa sisältöä, joten mainitut toteuttamatta jääneet sisällöt on helppo toteuttaa ja lisätä tarvittaessa myöhemmin.

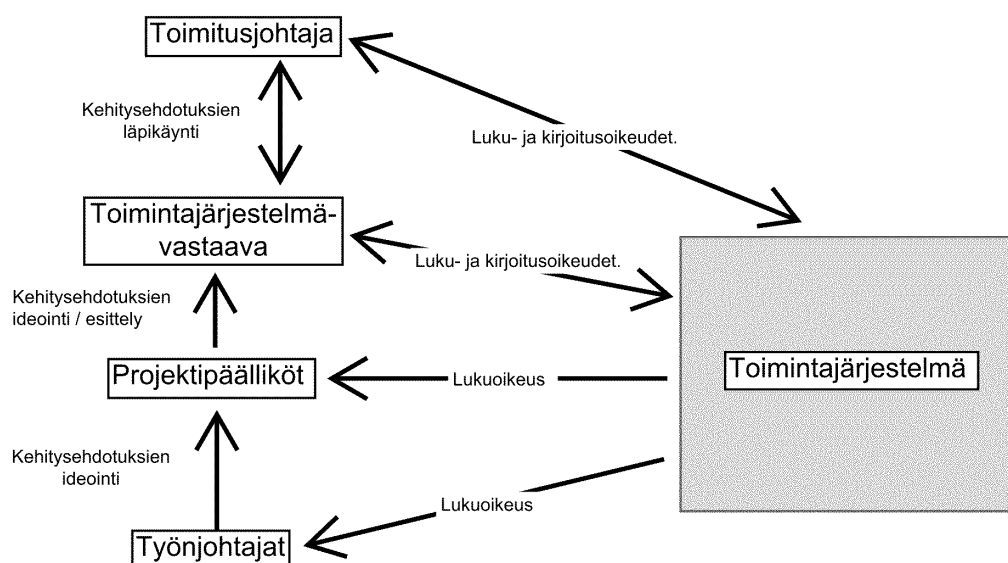
Nyt luotua toimintajärjestelmää voidaan tulevaisuudessa kehittää koskemaan myös yritystason asioita. Yritystason sisältöjen arkaluontoisuudesta johtuen joudutaan ne kuitenkin eriyttämään muusta toimintajärjestelmästä.

6.2 Toimintajärjestelmän hallinta ja ylläpito

Uutta käyttöönotettua toimintajärjestelmää tulee tulevaisuudessa hallitsemaan tehtävään erikseen valittu henkilö. Toimintajärjestelmän ylläpitäjä hoitaa järjestelmään liittyviä asioita muiden töidensä ohella. Toimintajärjestelmän ylläpitäjä hyväksyttää uudet ja päivitettyt asiakirja toimitusjohtajalla. Pelkästään toimintajärjestelmään keskittyneelle työntekijälle ei NHK Rakennus Oy:llä järjestelmän ja yrityksen koosta johtuen ole tarvetta.

Oikeudet intranet-pohjaisen toimintajärjestelmän lukemiseen annetaan kaikille yrityksen toimihenkilöille. Oikeudet sisällön lisäämiseen tai muuttamiseen pidetään ainoastaan NHK Rakennus Oy:n toimitusjohtajan ja toimintajärjestelmä vastaavan hallussa.

Toimintajärjestelmän dokumenttien ajantasaisuus käydään läpi kerran vuodessa muutuneiden määräysten varalta. Toimintajärjestelmään voidaan lisätä uutta sisältöä aina tarvittaessa. Yrityksen henkilöstöä kannustetaan tuottamaan uusia sisältöjä toimintajärjestelmään sekä tuomaan toimintajärjestelmään liittyvät kehitysehdotuksensa esiin (Kuva 18).



Kuva 18. NHK Rakennus Oy:n toimintajärjestelmän hallinta ja kehitys

6.3 Henkilöstön koulutus

Uuden toimintajärjestelmän käyttöönoton yhteydessä järjestettiin NHK Rakennus Oy:n toimihenkilöille koulutus toimintajärjestelmän sisällöstä ja käyttämisestä. Koulutuksessa esiteltiin uuden toimintajärjestelmän runko ja hakemistorakenne sekä miten tietoa etsitään intranet-järjestelmästä. Koulutuksessa esiteltiin myös kaikki toimintajärjestelmän sisältämät dokumentit sekä käytiin tarkemmin läpi laajimmin uusitut sekä täysin uudet toimintajärjestelmän osat.

Koulutuksen tarkoituksena oli antaa toimihenkilöille käsitys siitä, miten uusi toimintajärjestelmä eroaa vanhasta ja miten sitä on tarkoitus käyttää. Aikaisemmin oli havaittu,

että vanhaa toimintajärjestelmää käytettiin vähän eikä sitä nähty hyvänä työkaluna. Koulutuksen tarkoituksena oli myös markkinoida toimintajärjestelmää työtä avustavana työkaluna. Koulutuksen yhteydessä NHK Rakennus Oy:n toimihenkilöille annettiin mahdollisuus kommentoida uuden toimintajärjestelmän sisältöä sekä esittää parannusehdotuksia.

6.4 Uudella toimintajärjestelmällä saavutetut hyödyt

NHK Rakennus Oy:n tavoitteena on saada laaditun uuden toimintajärjestelmän avulla työntekijöidensä toimintatavat yhtenäisemmiksi, turvallisemmiksi ja laadukkaammiksi. Tällä on suora vaikutus yrityksen tuotannon tehostumiseen. Uutta toimintajärjestelmää on myös helppo selata ja siihen on helppo lisätä materiaalia sekä sen sisällöt ovat helposti päivitettävissä. Toimiva ja laadukas toimintajärjestelmä on myös hyvä alusta tulevalle kehittämiselle ja mahdolliselle laajentumiselle.

Uuden toimintajärjestelmän tavoitteena on myös helpottaa tulevien uusien toimihenkilöiden perehdyttämistä merkittävästi. Toimivasta ja sisällöltään laadukkaasta toimintajärjestelmästä on uuden työntekijän helppoa ja vaivatonta hakea tietoa yrityksen toimintatavoista ja -malleista. Uuden toimihenkilön on myös helppo turvautua uuteen toimintajärjestelmään tilanteissa, joissa tarvitaan tietoa laadun, turvallisuuden, ympäristön tai riskienhallinnan aihepiireistä.

Uusi toimintajärjestelmä tuo NHK Rakennus Oy:lle mahdollisuuden uudenlaiseen markkinointiin. Vanhaa toimintajärjestelmää ei olisi voinut sellaisenaan käyttää markkinointitarkoituksiin, koska sen antama kuva yrityksen toimintatavoista ei olisi vastannut todellisuutta. Nyt luotu toimintajärjestelmä on sisällöltään laadukas, todellisuutta vastaava sekä visuaalisesti ja rakenteellisesti asiallinen. Uutta toimintajärjestelmää voidaan esitellä asiakkaille laadukkaan työn takaajana.

7 Yhteenveto

Insinööriyössä kehitettiin uusi toimintajärjestelmä NHK Rakennus Oy:lle vanhan toimintajärjestelmän tilalle. Uuden toimintajärjestelmän avulla yritys pystyy ohjaamaan tuotantoaan paremmin ja yhtenäistämään käytäntöjään. Tuotannon ohjauksen helpotumisen myötä yritys pystyy toimimaan tehokkaammin ja järjestelmällisemmin. Yhtenäisten käytäntöjen avulla yrityksen eri yksiköiden dokumentointi ja prosessien hallinta saatiin toimimaan halutulla tavalla.

Kirjallisuustutkimuksen avulla selvitettiin toimintajärjestelmien tarkoitusta ja yleistä luonnetta. Kirjallisuustutkimuksen avulla saatiin myös selville, minkälaista sisältöä NHK Rakennus Oy:n toimintajärjestelmän tuli sisältää. Tarkemmin selvitettiin, miten laadun-, turvallisuuden-, ympäristön- ja riskienhallinnan tuli sisältyä tehtyyn toimintajärjestelmään. Uuden toimintajärjestelmän sisällön minimivaatimukseksi valittiin RALA:n työmaatason toimintajärjestelmän sertifiointin sisältövaatimukset.

Uuden toimintajärjestelmän sisältöä varten tutkittiin NHK Rakennus Oy:n vanhaa toimintajärjestelmää. Tutkimuksen avulla saatiin käsitys NHK Rakennus Oy:n silloisen toimintajärjestelmän tilasta. Tutkimuksen perusteella valittiin vanhan toimintajärjestelmän asiakirjoista ne jotka sisällytettiin myös uuteen toimintajärjestelmään. Uuteen toimintajärjestelmään sisällytetyt vanhat asiakirjat käytiin läpi ja päivitettiin vastaamaan nykyisiä määräyksiä sekä yrityksen nykyisiä tarpeita.

NHK Rakennus Oy:n henkilöstön haastattelujen avulla saatiin selville, minkälaisia asiakirjoja sekä toimintamalleja yrityksen työntekijät olivat aikaisemmin käyttäneet. Uuteen toimintajärjestelmään tarpeellisiksi nähdyt asiakirjat ja toimintamallit käytiin läpi ja päivituksen jälkeen sisällytettiin uuteen toimintajärjestelmään. NHK Rakennus Oy:n henkilöstön haastattelujen pohjalta todettiin myös, että vanhan toimintajärjestelmän käyttö oli ollut hajanaista ja tarve uudelle toimintajärjestelmälle oli suuri. Henkilöstön haastattelujen yhteydessä kysyttiin myös, mitä asiasisältöjä haastateltujen mielestä uuteen toimintajärjestelmään tulisi sisällyttää. Haastattelujen tulokset esiteltiin yrityksen johdolle ja hyviksi todetut ehdotetut sisällöt sisällytettiin uuteen toimintajärjestelmään.

Toimintajärjestelmälle luotiin sellainen hakemistorakenne, että se pystyttiin siirtämään sellaisenaan NHK Rakennus Oy:n intranet-järjestelmään. Hakemistorakenteesta tehtiin sellainen, että asiakirjat ovat mahdollisimman helposti löydettävissä ja päivitettävissä.

NHK Rakennus Oy:n henkilöstölle järjestettiin koulutustilaisuus koskien uutta toimintajärjestelmää ja sen sisältöä. Jatkokoulutuksen todettiin olevan avaintekijä toimintajärjestelmän käyttöönottamisessa, koska sen avulla voidaan tuoda yrityksen henkilöstölle esiin uuden toimintajärjestelmän mahdollisuudet. Yrityksen vanhaa toimintajärjestelmää oli todettu käytettävän vain vähän ja näin ollen koulutuksen avulla saadaan uuden toimintajärjestelmän käyttöä markkinoitua. Henkilöstön koulutustilaisuuden yhteydessä kuultiin henkilöstön mielipiteet ja kehitysehdotukset koskien uutta toimintajärjestelmää.

Ilman uutta toimintajärjestelmää olisi NHK Rakennus Oy:n ollut vaikeampi kehittää toimintaansa tulevaisuudessa. Nyt luodun toimintajärjestelmän avulla yrityksen henkilöstö pystyy toimimaan laadullisemmin työssään, yrityksen laadunhallinta sekä prosessien hallinta on helpompaa. Uuden toimintajärjestelmän avulla yritys pystyy myös kouluttamaan ja perehdyttämään uusia työntekijöitä yrityksen tapoihin toimia.

Uuden toimintajärjestelmän nähtiin myös sisältävän markkinointiarvoa. NHK Rakennus Oy:n tilaajien katsottiin näkevän yrityksen toiminnan laadukkaampana ja organisoidumpana uuden toimintajärjestelmän käyttöönoton myötä.

Tässä insinööriyössä luotiin uuteen toimintajärjestelmään sisältöä pääasiassa RALA:n työmaatason toimintajärjestelmän sertifiointin sisältämien aihealueiden ja sisältöjen mukaisesti. Tämän lisäksi luotiin yrityksen johdon kanssa sovittuja, juuri NHK Rakennus Oy:n tarvitsemia sisältöjä. Todettiin kuitenkin, että vaikka nyt luotu toimintajärjestelmä sisältääkin kaikki yrityksen tämän hetkisten tarpeitten mukaiset sisällöt, voidaan uuden toimintajärjestelmän sisältö määrää vielä kasvattaa tulevaisuudessa tarpeen vaatiessa.

Insinööriyössä toteutettuun toimintajärjestelmään olisi voitu myös sisällyttää enemmän yritystason asioita. NHK Rakennus Oy:n johdon kanssa todettiin kuitenkin, että yrityksellä ei tällä hetkellä ole tarvetta päivittää yritystason toimintajärjestelmäänsä. Yritystason toimintajärjestelmän rakentaminen tämän insinööriyön yhteydessä olisi myös lisännyt työn laajuutta merkittävästi, joten yritystason asiat rajattiin aihealueen ulkopuolelle.

NHK Rakennus Oy:n johdon kanssa todettiin, että uusi toimintajärjestelmä on yrityksen toiveiden ja tarpeiden mukainen. Todettiin myös, että kirjallisuustutkimuksen ja vanhan toimintajärjestelmän tutkimuksien avulla uuden toimintajärjestelmän sisällöstä saatiin

toimiva ja tehokas. Lisäksi todettiin uuden toimintajärjestelmän olevan sellainen, että se toimii hyvin yrityksen intranet-järjestelmässä.

Kirjallisuusluettelo

Kirjalliset lähteet:

Hietavirta, J; Niskanen, T; Patrikainen, H, Päivärintä, K. 2009. *Rakennustöiden turvallisuusmääräykset selityksineen 2009*. Multikustannus Oy. Vantaa. ISBN 978-952-468-233-6.

Juslin, M, 2008. *Laatujärjestelmän täydentäminen integroiduksi laatu-, ympäristö- ja työturvallisuusjärjestelmäksi*. Metropolia AMK. Helsinki.

Kankainen, J; Junnonen, J-M. 2001. *Laatuajattelu ja rakennustyömaan laatutoiminnot*. Rakennustieto Oy. Helsinki. ISBN 978-951-682-656-4.

Laine, H; Heljo, J. 2007. *Rakennustoiminta ympäristöjohtaminen*. Talonrakennusteollisuus Ry. Vantaa. ISBN 978-952-5472-72-1.

Merjama, J; Leino, A; Kuukkanen, M; Kiurula, M; Pinomäki, T. 2012. *Työturvallisuuspakka, Rakennustyömaan säännöt*. Työturvallisuuskeskus. Helsinki. ISBN 978-951-810-354-0.

Mäki, T; Koskenvesa, A; Sahlstedt, S. 2008. *Rakennustöiden laatu 2009*. Rakennustieto Oy. Helsinki. ISBN 978-951-682-897-1.

Oksanen, A; Laine, V; Kaskiaro, K. 2010. *Urakkasopimukset*. CC Lakimiesliiton kustannus. Helsinki. ISBN 978-952-246-015-8.

Palomäki, J; Olenius, A; Nissinen, S. 2010. *Korjaustöiden laatu 2011*. Rakennustieto. Tampere. ISBN 978-951-682-968-8.

Pesonen, H-L; Hämmäläinen, K; Teittinen, O. 2005. *Ympäristöjärjestelmän rakentaminen*. Talentum. Hämeenlinna. ISBN 952-14-0891-X.

Rasa, P-L; Kiurula, M; Päivärintä, K; Laitinen, H. 2010. *TR-Mittari 2010. Rakennustyömaan turvallisuusseuranta*. Työterveyslaitos. Helsinki. ISBN 978-951-802-956-7.

Silén, T. 1998. *Laatujohtaminen -menetelmiä kilpailukyvyn vahvistamiseksi*. WSOY. Porvoo. ISBN 951-0-22075-2.

Suominen, A. 2003. *Riskienhallinta*. WSOY. Helsinki. ISBN 978-951-021-693-4.

Internet -lähteet:

Johdon työturvallisuussitoumus 2012. 2013. Verkkodokumentti.

[<http://www.rakennusteollisuus.fi/download.aspx?intFileID=3242&intLinkedFromObjectID=13545>], luettu: 21.2.2013

Laatujärjestelmän sertifiointi (ISO 9001). 2013. Verkkodokumentti.

[<http://www.inspecta.com/fi/Palvelut/Sertifiointi/Jarjestelmasertifiointi/Laatujarjestelman-sertifiointi-ISO-9001/>], luettu: 11.3.2013

Nolla tapaturmaa. 2013. Verkkodokumentti.

[http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ ja_riskien_hallinta/tapaturmien_ ehkaisy/nolla_tapaturmaa/sivut/default.aspx], luettu: 21.2.2013

Rakennusalan työtapaturmatilastoja. 2013. Verkkodokumentti.

[<http://www.ttk.fi/toimialat/rakennusala/tyotapaturmatilastoja>], luettu: 21.2.2013

RALA-sertifioinnin arviointiperusteet. 2013. Verkkodokumentti.

[http://www.rala.fi/tiedostot/RALA-sertifiointi_arviointiperusteet_rak_2012.pdf], luettu: 14.8.2013

RALA-sertifioinnin vaiheet. 2013. Verkkodokumentti.

[http://www.rala.fi/palvelut/sertifiointi/sertifioinnin_vaiheet/], luettu: 18.3.2013

Työtapaturmien aiheuttamat kustannukset – Työturvallisuuden merkitys työpaikkojen tuottavuuteen. 2007. Verkkodokumentti.

[http://www.ttl.fi/fi/tyoturvallisuus_ ja_riskien_hallinta/tapaturmien_ ehkaisy/tutkimuksia_tyoturvallisuudesta/Documents/Tyotapaturmien_ aiheuttamat_kustannukset_tutkimusosio_3.pdf], luettu: 21.2.2013

Työterveys- ja työturvallisuusjärjestelmän sertifiointi (OHSAS 18001). 2013. Verkkodokumentti.

[<http://www.inspecta.com/fi/Palvelut/Sertifiointi/Jarjestelmasertifiointi/Tyoterveys--ja-tyoturvallisuusjarjestelman-sertifiointi-OHSAS-18001/#.UfejJI00yWJ>], luettu: 30.7.2013

Seminaarit:

Rakentamisen laatu –päivä 2013. Tuula Råmanin puheenvuoro. 4.2.2013

Haastattelut:

Nurmi, Heikki, Toimitusjohtaja, NHK Rakennus Oy, 18.04.2013 Helsinki ja 31.8.2013 Helsinki

Salmela, Tommi, Työnjohtaja, NHK Rakennus Oy, 1.11.2012 , Helsinki


Tolppola, Tom, Työnjohtaja, NHK Rakennus Oy, 18.12.2012 , Helsinki

Kanamäki, Kalle, Projektipäällikkö, NHK Rakennus Oy, 21.11.2012 , Helsinki

Löytökorpi, Simo, Työnjohtaja, NHK Rakennus Oy, 22.11.2012 , Helsinki

Soila, Jukka-Pekka, Projektipäällikkö, NHK Rakennus Oy, 15.1.2013 , Helsinki

Toimintajärjestelmän sisällysluettelo ja alihakemisto





Intranet

[Pääsivu](#) • [Kategoriat](#) • [Tiedotteet](#)

Kategoriat > Toimintaohjeet ja asiakirjapohjat > [Työmaan lopetus ja takuutyöt](#)

Työmaan lopetus ja takuutyöt (5 kpl)










Ohjeet työmaan lopettamiseen

- Työmaan lopetuspalaverin asialista
- Luovutusasiakirjojen kuittauspöytäkirja
- Asiakaspalautekaavake
- 1v takuutöiden asukaskyselypohja
- Asukaskyselypohja

● = Uusi tiedosto

<input checked="" type="checkbox"/>	Laji	Nimi	Tiedosto	Koko
<input type="checkbox"/>		Asukaskyselypohja	Asukaskysely-pohja.docx	20.43 kt
<input type="checkbox"/>		1v takuutöiden asukaskyselypohja	31 Asukaskysely 1 takuuvuosi-pohja.docx	20.31 kt
<input type="checkbox"/>		Työmaan lopetuspalaverin asialista	29 Työmaan lopetuspalaveri asialista.docx	51.14 kt
<input type="checkbox"/>		Asiakaspalautekaavake	29 Asiakaspalaute.xlsx	23.64 kt
<input type="checkbox"/>		Luovutusasiakirjojen kuittauspöytäkirja	27 Luovutusasiakirjat kuittaus.docx	36.07 kt

Toimintaohjelmat

- ☒ [Toimintaohjeet ja asiakirjapohjat](#)
 - Työmaan aloitus
 - Työmaasuunnitelmapohjat
 - Tiedotepohjat
 - Tiedotusohje
 - Pöytäkirja- ja muistiopohjat
 - Lisä- ja muutostyöt sekä asukasmuutokset
 - Työturvallisuus
 - Tuotannon kansioden sisältöjen ohjeet
 - [Työmaan lopetus ja takuutyöt](#)
 - Arkistointiohje
 - Laadunvarmistus
- ☒ [Tilaa- ja vastuu](#)
- ☒ [Hankinta](#)
- ☒ [Vuosisopimukset](#)
- ☒ [Henkilöstöasiat](#)
 - Kalusto
 - Palkanlaskenta